MANUAL DO OPERADOR

Modelos dos Dinamômetros:
Modelo 200, Modelo 375, NEB 200,
NEB 400, NEB 600, NEB 800

Índice

SEÇÃO 1 - GARANTIA 4
SEÇÃO 2 - SEGURANÇA 5
SEÇÃO 3 - REQUISITOS PARA O ARREFECIMENTO 6
SEÇÃO 3B - REQUISITOS DE ÁGUA PARA TESTES CONTÍNUOS 10
SEÇÃO 4 - DESCRIÇÃO GERAL 11
SEÇÃO 5 - PRÉ-INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO DINAMÔMETRO 14
SEÇÃO 6 - INSPEÇÃO/MANUTENÇÃO DA UNIDADE TAMBOR DE FREIO 18
SEÇÃO 7 - MANUTENÇÃO DO FUSÍVEL TÉRMICO 20
SEÇÃO 8 - DIAGNÓSTICO DE FALHAS DO DINAMÔMETRO 22
SEÇÃO 9 - PEÇAS 25
VÁLVULA CONTROLE DE CARGA 34
CONJUNTO EIXO DIANTEIRO 35
ÁRVORE DE ENTRADA & CONJUNTO ALOJAMENTO FRONTAL 36
CONJUNTO ALOJAMENTO TRASEIRO 37

SEÇÃO 1
GARANTIA

A AW Dynamometer Inc. garante que seus produtos estão livres de defeitos de material e fabricação sob uso normal e adequado para um período de um ano a partir da data de expedição. Quaisquer produtos adquiridos da AW Dynamometer Inc., que após uma inspeção na fábrica estejam comprovadamente defeituosos, como resultado de uso normal durante o período de um ano, serão reparados ou substituídos (a critério da AW Dynamometer), sem qualquer custo com serviços ou peças. Esta garantia será anulada em relação a qualquer (1) produto ou parte, sem prévio consentimento por escrito da AW Dynamometer ou qualquer (2) produtos ou peças que tenham sido submetidas a estresse elétrico, físico, mecânico ou anormal ou que as marcas de identificação originais tenham sido removidas ou alteradas. **Os custos com transporte de produtos acabados ou partes submetidas a análise para pleito desta garantia limitada deverão ser pagas pelo comprador.** COM A GARANTIA EXPRESSA ESTABELECIDA ACIMA, A AW DYNAMOMETER INC. NÃO CONCEDE NENHUMA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA QUE INCLUA GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO AO USO. As obrigações ou responsabilidades de AW Dynamometer Inc. especificamente, não incluem perdas e danos; a AW Dynamometer Inc. não será responsável por reinstalar qualquer produto ou parte dele reparado ou substituído ao abrigo da garantia acima enunciada. AW Dynamometer Inc. exclui expressamente qualquer responsabilidade por quaisquer danos diretos ou indiretos que o comprador possa sustentar com relação à entrega, uso ou desempenho dos produtos AW Dynamometer Inc.

Sob nenhuma circunstância, qualquer responsabilidade pela qual a AW Dynamometer Inc. seja responsável, excederá o preço de venda para o comprador dos produtos da marca que comprovadamente estejam com defeito. Esta garantia aplica-se exclusivamente aos produtos fabricados pela AW Dynamometer Inc. As garantias para os componentes da transmissão, medidores, computador e impressora de outros fabricantes estão cobertas pela suas próprias garantias. Qualquer ação judicial por violação de qualquer garantia da AW Dynamometer Inc. deve ser iniciada dentro de um ano da data em que a violação é ou deveria ter sido descoberta.

SEÇÃO 2
SEGURANÇA

Este símbolo de alerta de segurança indica mensagens importantes de segurança neste manual do operador. Ao ver este símbolo, fique alerta para a possibilidade de lesões corporais e leia atentamente a mensagem que segue.

1. Mantenha-se afastado da rotação do eixo cardan e adaptador durante a operação. Não permaneça em cima do eixo cardan enquanto ele estiver em uso. Todas as proteções do eixo cardan devem estar instaladas antes de operar e inspecionadas antes de cada teste por danos ou defeitos. Troque, se necessário.

2. O eixo cardan e os adaptadores exigem inspeção visual antes de cada teste. Uma vez por ano todos os componentes do eixo cardan devem ser inspecionados em magnaflux quanto a trincas. Quando necessário, substitua o eixo cardan.

3. A exposição prolongada ao ruído pode causar deterioração ou perda da audição. Usar o dispositivo de proteção auditiva adequado, como protetores auriculares ou tampões de ouvido para proteção contra ruídos desagradáveis ou desconfortáveis.

4. Cuidado: A água na eletricidade é letal. Qualquer vazamento de água do sistema de arrefecimento ou dinamômetro cria uma situação de perigo para o operador. Qualquer exposição ao vazamento de água na área de teste deve ser corrigido antes de realizar qualquer teste. O sistema de água deve ser inspecionado quanto a vazamento antes de cada teste. O operador deve suspender a operação se surgir algum vazamento de água durante o teste e corrigir o problema antes de prosseguir.

5. Todas as proteções do eixo cardan, das correntes e tampas de metal devem estar na máquina durante a operação.

6. Inspecionar a lubrificação interna no mínimo uma vez por ano quanto à sua qualidade e quantidade.

7. Substituir todos os decalques de segurança e de manutenção com desgaste, ilegíveis ou faltantes. Consulte a Seção 10.

SEÇÃO 3
REQUISITOS PARA O ARREFECIMENTO

A parte mais importante é a água para resfriar o dinamômetro. Isso devido a conversão de energia mecânica em energia térmica pelas enormes quantidades de calor geradas pelo dinamômetro.

São utilizadas as seguintes unidade para mensurar energia térmica:

- **Kcal (quilocalorias): Sistema Internacional (SI).**

  1 kcal é a quantidade de energia térmica necessária para elevar a temperatura de 1 quilograma (1 litro) de água de 14,5 °C para 15,5 °C sob pressão constante de 1 atmosfera.

  1 hp de potência equivale a 641,2 kcal/h

- **BTU (British Thermal Unit): Sistema Inglês (ou Imperial).**

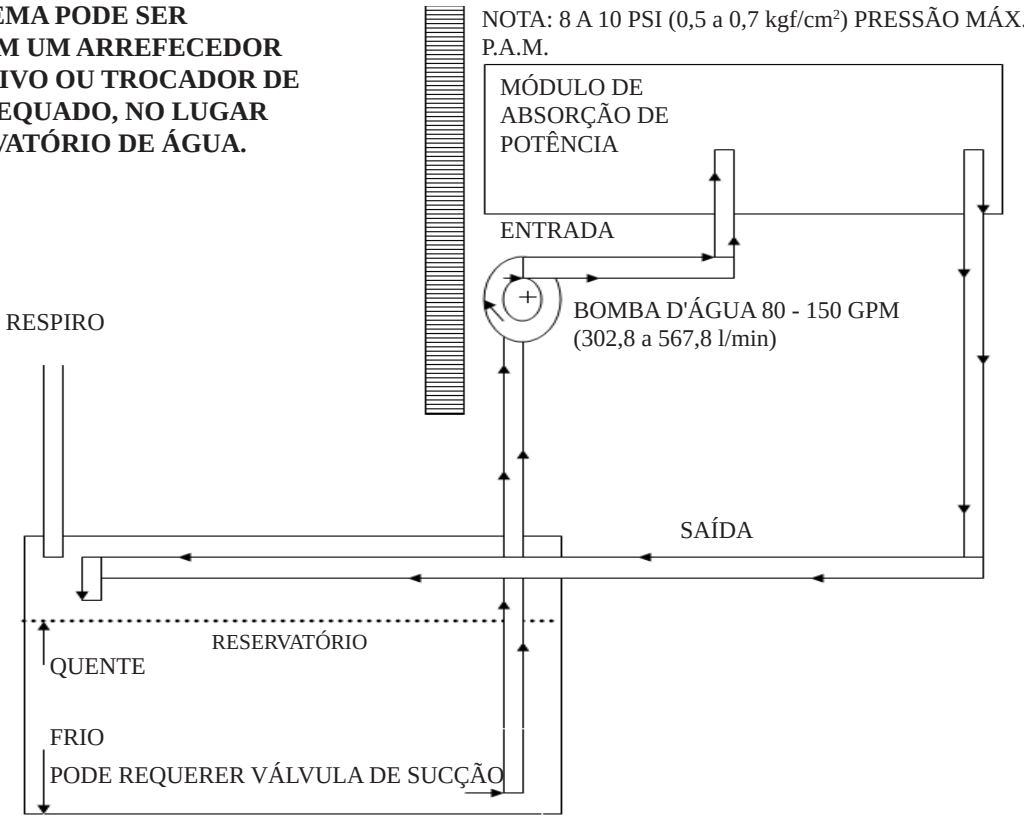
  1 BTU é a quantidade de calor necessária para elevar a temperatura de 1 libra (0,45 kg) de água de 59,5 ºF a 60,5 ºF sob pressão constante de 1 atmosfera.

  1 hp de potência equivale a 2.546,7 BTU/h.

Exemplo: testando um trator de 100 hp em um dinamômetro.
Ao completar 1 hora de teste, teremos gerado uma quantidade de calor equivalente a 64.140 kcal ou 254.670 BTU.
Isso é igual a um sistema de aquecimento de cerca de duas casas e meia com o termostato ajustado em alta temperatura durante uma hora. É o calor que deve ser removido do dinamômetro para mantê-lo arrefecido. Sem o arrefecimento adequado os períodos de teste durariam menos e a vida útil do dinamômetro e os intervalos de manutenção seriam encurtados. Instalações com um suprimento insuficiente de água devem seguir o procedimento de Inspeção / Reparo da Unidade do Tambor de Freio conforme Seção 6, para evitar danos ao equipamento ou lesões físicas.

A tabela a seguir mostra vários tipos de sistemas de arrefecimento que têm sido utilizados ao longo dos anos.

ESTE SISTEMA PODE SER USADO COM UM ARREFECEDOR EVAPORATIVO OU TROCADOR DE CALOR ADEQUADO, NO LUGAR DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA.



Determinação dos requisitos de arrefecimento e capacidade

1. Determinar o maior motor (em hp) que pode ser testado.
2. Determinar a capacidade (em galões*) do reservatório de água.
3. Determinar a capacidade (em galões/minuto) da bomba d'água.

Exemplo:

Nº 1 = 400 hp
Nº 2 = 11.356,24 litros (3000 galões*)
Nº 3 = 302,83 litros/min (80 galões*/minuto)

A Sistema Internacional: 400 hp x 10,73 kcal/min por hp = 4.293,9 kcal de calor por minuto.
Sistema Inglês: 400 hp x 42,6 BTU/min por hp = 17.040 BTU de calor por minuto.

B Sistema Internacional: 11.356,2 litros x 1 kg por litro = 11.356,24 kg de água.
Sistema Inglês: 3000 galões x 8,3 lbs por galão = 24.900 Lbs de água.*

C Bomba de transferência
Sistema Internacional: 302,83 litros por minuto x 1 kg por litro = 302,83 kg de água por minuto.
Sistema Inglês: 80 galões por minuto x 8,3 lbs por galão = 664 lbs de água por minuto.

D Acréscimo de temperatura gerado em função do trabalho mecânico sobre o fluido (A / C):
Sistema Internacional: 4.293,9 kcal de calor por minuto / 302,83 kg de água por minuto = 14,18 ºC.
Sistema Inglês: 17.040 BTU por minuto / 664 lbs por minuto = 25,6 ºF.

E Temperatura máxima de operação permitida para o dinamômetro na descarga de água ou tubo de saída:
Sistema Internacional: 60 ºC.
Sistema Inglês: 140 ºF.

F Temperatura máxima em que a água (proveniente do reservatório), pode entrar no dinamômetro (E - D).
Sistema Internacional: 60 ºC - 14,18 ºC = 45,82 ºC:
Sistema Inglês: 140 ºF - 25,6 ºF = 114,4 ºF.

G Temperatura inicial da água do reservatório no início do período de teste:
Sistema Internacional: 15,55 ºC.
Sistema Inglês: 60 ºF.

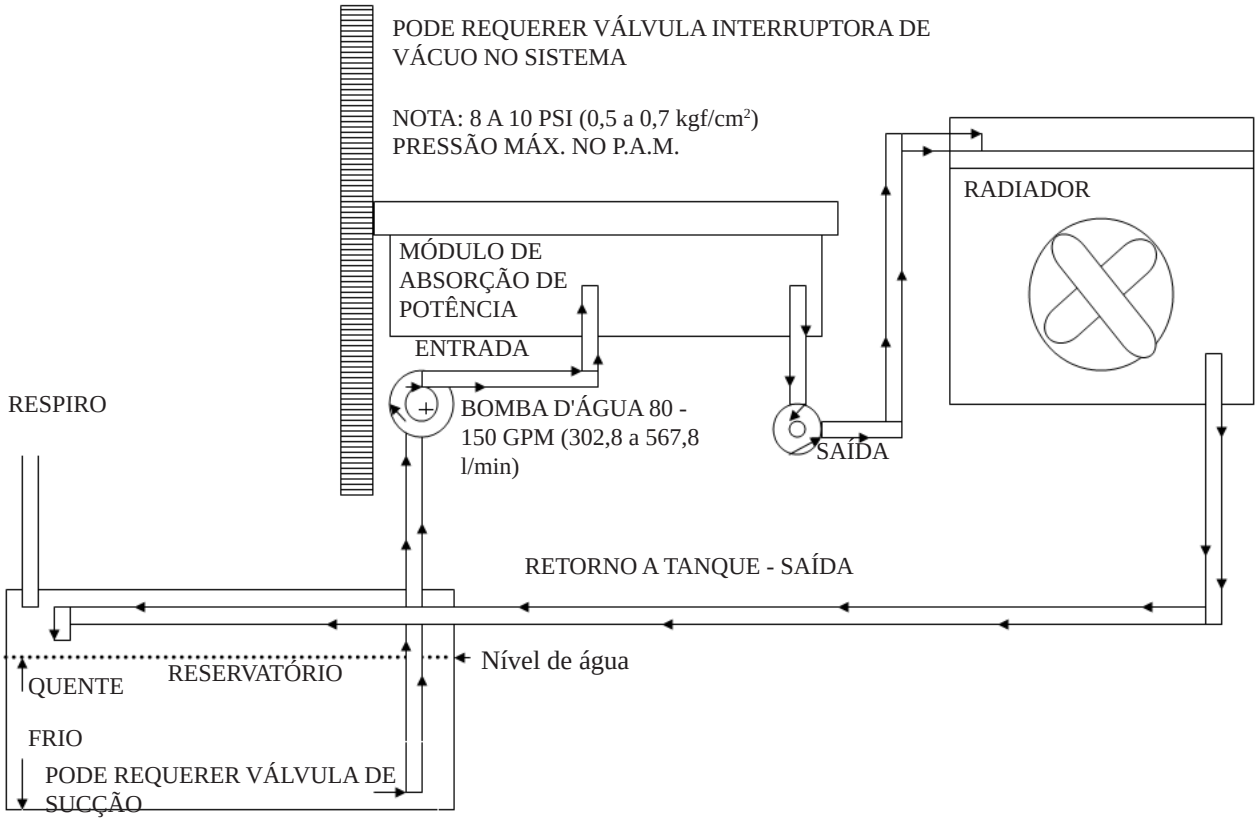
H Elevação da temperatura permitida para a água do reservatório:
Sistema Internacional: (F - G): 45,82 ºC - 15,55 ºC = 30,27 ºC.
Sistema Inglês: (F - G): 114,4 ºF - 60 ºF = 54,4ºF.

I Elevação permitida no valor do calor armazenado sem arrefecimento adicional:
Sistema Internacional: (B x H) = 11.356,24 kg de água x 30,27 ºC = 343.753,4 kcal.
Sistema Inglês: (B x H) = 24.900 Lbs de água x 54,4 ºF = 1.354.560 BTU.

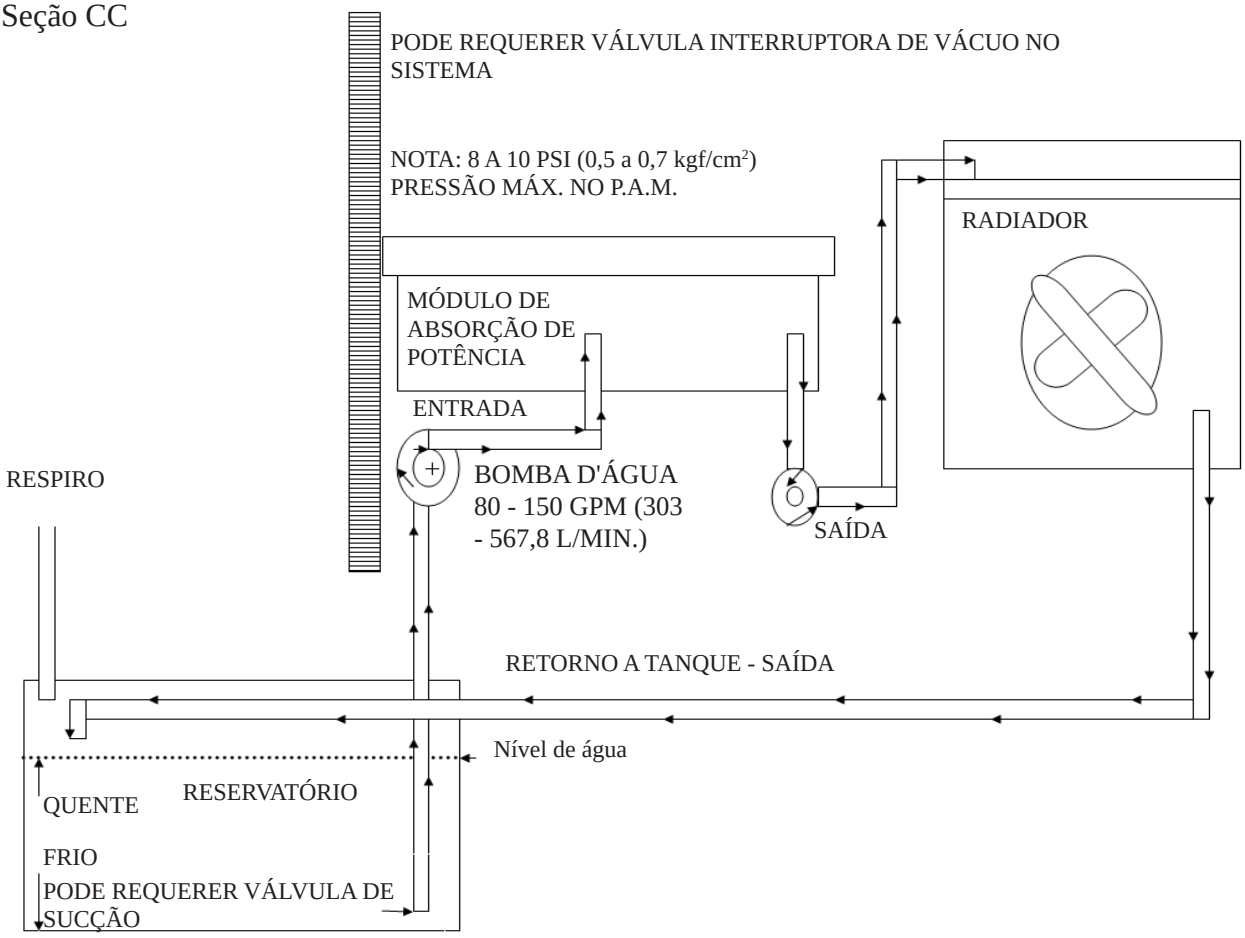
J Sistema Internacional: (I) 341.335,57 kcal de calor armazenado e 4.293,9 kcal de calor por minuto sendo produzido na forma de calor mecânico: aprox. 80 minutos de tempo de teste.
Sistema Inglês: (I) 1.354.560 BTU de calor armazenado e 17.040 BTU de calor por minuto sendo produzido na forma de calor mecânico: aprox. 80 minutos de tempo de teste.

**Galões do tipo americano (3,7854 litros).*

Seção BB


PODE REQUERER VÁLVULA INTERRUPTORA DE VÁCUO NO SISTEMA
NOTA: 8 A 10 PSI (0,5 a 0,7 kgf/cm²) PRESSÃO MÁX. NO P.A.M.
RADIADOR
MÓDULO DE ABSORÇÃO DE POTÊNCIA
ENTRADA
RESPIRO
BOMBA D'ÁGUA 80 - 150 GPM (302,8 a 567,8 l/min)
SAÍDA
RETORNO A TANQUE - SAÍDA
Nível de água
RESERVATÓRIO
QUENTE
FRIO
PODE REQUERER VÁLVULA DE SUCÇÃO

Seção CC


PODE REQUERER VÁLVULA INTERRUPTORA DE VÁCUO NO SISTEMA
NOTA: 8 A 10 PSI (0,5 a 0,7 kgf/cm²) PRESSÃO MÁX. NO P.A.M.
RADIADOR
MÓDULO DE ABSORÇÃO DE POTÊNCIA
ENTRADA
RESPIRO
BOMBA D'ÁGUA 80 - 150 GPM (303 - 567,8 L/MIN.)
SAÍDA
RETORNO A TANQUE - SAÍDA
Nível de água
RESERVATÓRIO
QUENTE
FRIO
PODE REQUERER VÁLVULA DE SUCÇÃO

ANEXO AOS DESENHOS (AA), (BB) e (CC)

Energia térmica representa a quantidade de calor necessário para elevar a temperatura de uma massa. Usualmente, adota-se como referência a água.
As unidades mais utilizadas para mensurar energia térmica são:

- No Sistema Internacional (SI): kcal
  1 kcal é a quantidade de energia térmica necessária para elevar a temperatura de 1 quilograma (1 litro) de água de 14,5 °C para 15,5 °C sob pressão constante de 1 atmosfera..
- No sistema Inglês (ou Imperial): BTU
  1 BTU é a quantidade de calor necessária para elevar a temperatura de 1 libra (0,45 kg) de água de 59,5 ºF a 60,5 ºF sob pressão constante de 1 atmosfera.
- Conversão: 1 kcal = 3,9683 BTU / 1 BTU = 0,25199 kcal

Há também uma relação entre a unidade de energia com trabalho mecânico e potência.

Veja alguns exemplos:

- 1 kcal = 418,7 kgf.m
- 1 hp = 76 kgf.m/s = 641,2 kcal/h
- 1 BTU = 778.17 lbf.pé
- 1 hp = 33.000 lbf.pé/min = 2.546.7 BTU/h

$$\frac{33,00}{778} = \underline{42,6} \text{ BTUs POR HP}$$

Na maioria das aplicações é utilizada a água normal da torneira para o arrefecimento. As necessidades de fluxo livre da água da torneira para o dinamômetro são baseadas na temperatura de entrada de água e uma temperatura máxima de descarga de água de 140ºF (76ºC). O gráfico mostra os requisitos de água fresca com base na temperatura de entrada, versus incrementos de 100 HP.

Sistemas fechados requerem fluxos maiores de água para diminuir o aumento de temperatura entre a entrada e a saída. Isso é muito importante em sistemas que não têm arrefecimento adicional e só dependem do reservatório como dissipador de calor, ou sistemas de armazenamento sem alguma fonte para o arrefecimento da água quente. Nestes casos, os testes deverão ser de curta duração e o dinamômetro necessitará manutenção mais frequente.

SEÇÃO 3B

REQUISITOS DE ÁGUA PARA

TESTES CONTÍNUOS

Temperatura da água de entrada ºC (ºF)	Vazão: litros/min (galões americanos/min)								
4,44 (40)	18,9 (5)	37,8 (10)	56,8 (15)	75,7 (20)	94,3 (25)	113,5 (30)	132,5 (35)	151,4 (40)	170,3 (45)
10,00 (50)	22,7 (6)	45,4 (12)	68.1 (18)	90,8 (24)	113,5 (30)	136,3 (36)	159,0 (42)	181,7 (48)	204,4 (54)
15,55 (60)	26,5 (7)	53,0 (14)	79,5 (21)	106,0 (28)	132,5 (35)	159,0 (42)	185,5 (49)	212,0 (56)	238,5 (63)
21,11 (70)	30,3 (8)	60,5 (16)	90,8 (24)	121,1 (32)	151,4 (40)	181,7 (48)	212,0 (56)	242,3 (64)	272,5 (72)
26,67 (80)	34,1 (9)	68,1 (18)	102,2 (27)	136,3 (36)	170,3 (45)	204,4 (54)	238,5 (63)	272,5 (72)	306,6 (81)
32,22 (90)	37,8 (10)	75,7 (20)	113,5 (30)	151,4 (40)	189,3 (50)	227,1 (60)	265,0 (70)	302,8 (80)	340,7 (90)
37,77 (100)	49,2 (13)	98,4 (26)	147,6 (39)	196,8 (52)	246,0 (65)	295,3 (78)	344,5 (91)	393,7 (104)	442,9 (117)
43,33 (110)	64,3 (17)	128,7 (34)	193,0 (51)	257,4 (68)	321,7 (85)	386,1 (102)	450,5 (119)	514,8 (136)	579,2 (153)
Potência (hp)	**100**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**	**700**	**800**	**900**

Exemplo: água a 15,5°C (60 °F) requer 26,5 l/min (7 gpm) para testar 100 hp.

Sistemas de alimentação por gravidade não são recomendados devido à baixa pressão criada por eles, reduzindo o volume necessário para o arrefecimento.

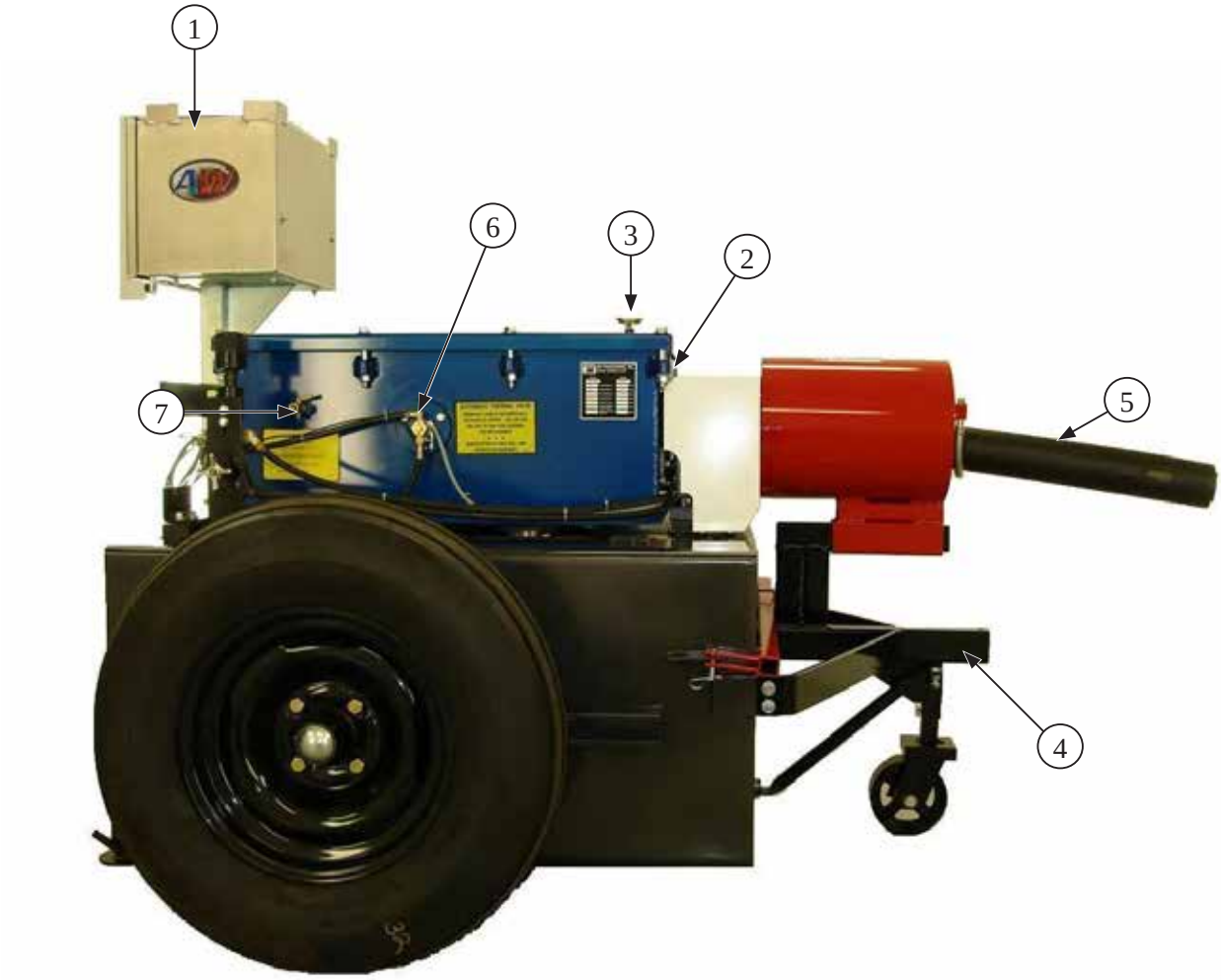
Muitos cuidados devem ser tomados em diversas áreas do encanamento do sistema.

1. As linhas de retorno do dinamômetro para o sistema de arrefecimento ou de drenagem devem ser do tamanho correto para não criar mais do que 8 a 10 psi (05 a 0,7 kgf/cm^2) de contra-pressão no retorno a tanque do dinamômetro.

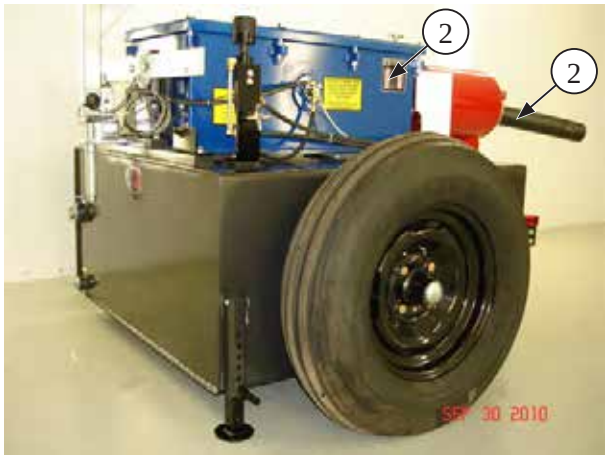
NOTA: O rotor no dinamômetro não vai bombear a água. A água deve ser forçada através do sistema para um arrefecimento apropriado. Pretende-se criar uma pressão diferencial de água na entrada de 30 a 60 psi (2,1 a 4,2 kgf/cm^2) até um máximo de 8 a 19 psi (0,5 a 1,3 kgf/cm^2) na saída. Pressões superiores em 8 a 10 psi (0,5 a 0,7 kgf/cm^2)no reservatório do dinamômetro irão reduzir a vida da vedação.

SEÇÃO 4
DESCRIÇÃO GERAL

1. Computador de Potência
2. Válvula de Controle de Carga
3. Termômetro
4. Barra de Teste Peso Morto
5. Eixo da TDP
6. Fusível Térmico
7. Visor de Nível de Água



1. Computador 2100S



2. Válvula de Controle de Carga

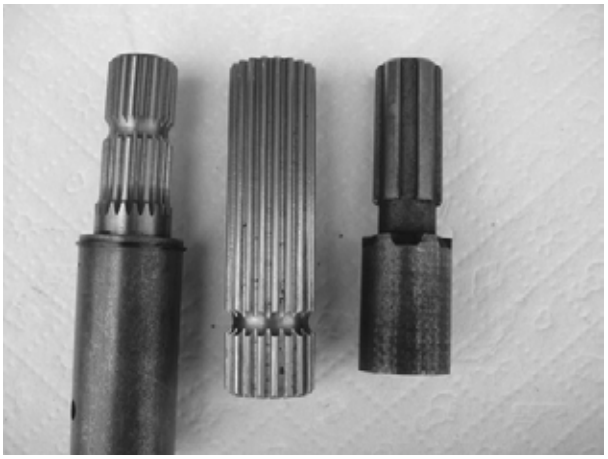
3. Termômetro

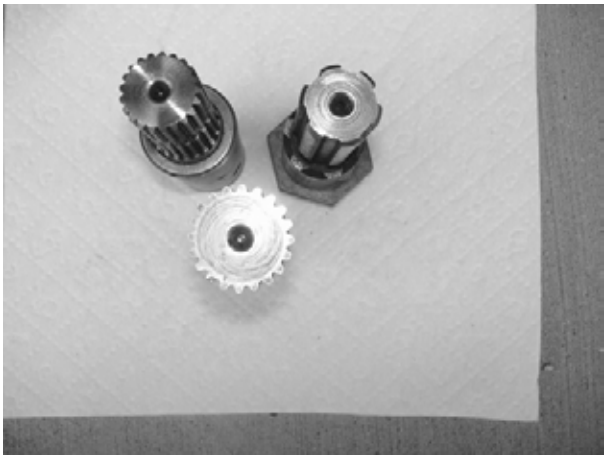
4. Barra de Teste Peso Morto
5. Eixo da TDP (veja esquema na pág. 6)

6. Fusível Térmico

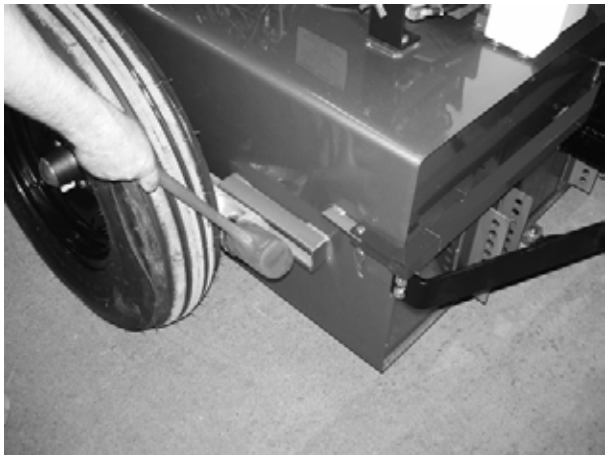
7. Visor de Nível de Água

SEÇÃO 5
PRÉ-INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO DINAMÔMETRO





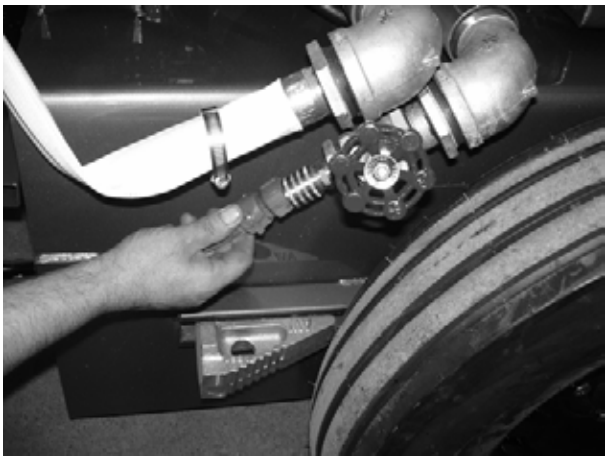
1. Selecione o estriado adequado do eixo cardan:
   1 3/8” – 6 estrias 540 RPM
   1 3/8” – 21 estrias 1000 RPM
   1 3/4” – 20 estrias 1000 RPM
2. Coloque a alavanca de mudanças em Park ou Neutro. Bloqueie as rodas traseiras do trator para maior segurança em encostas ou em terreno irregular.
3. Acople o eixo cardan à TDP do trator. Alinhe o eixo cardan para que os ângulos das juntas universais fiquem o mais reto possível e paralelas.
4. Empurre o dinamômetro para a frente até que o eixo cardan fique no comprimento mínimo. Após, puxe-o de volta em aproximadamente 50 mm para evitar o golpe no eixo.



5. Use um martelo para forçar os freios de bloqueio contra os pneus para evitar a movimentação do dinamômetro.

6. O pé de apoio na traseira do dinamômetro deve ser abaixado para maior estabilidade.

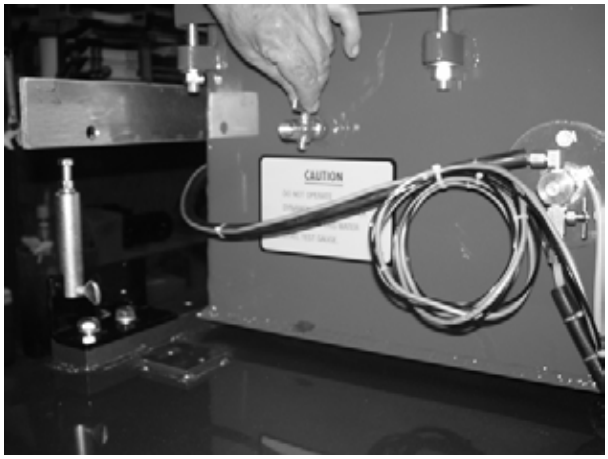
7. Conecte a mangueira de descarga de água do dinamômetro e aperte a abraçadeira ou conexão. A linha de descarga jamais deve ter uma válvula de fechamento.



8. Conecte a entrada de água do dinamômetro à fonte.

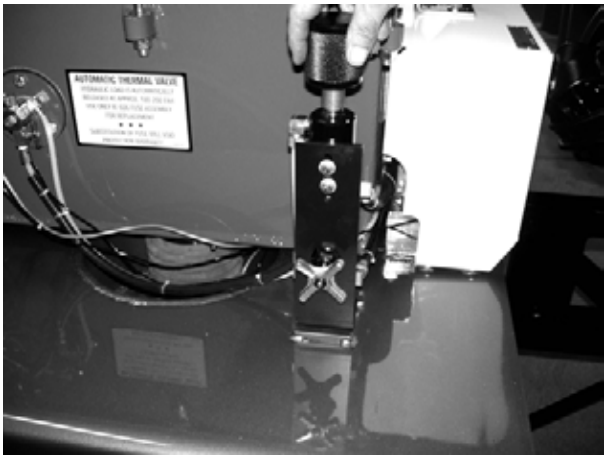
NOTA: Neste ponto é importante verificar o volume de água. Consulte os Requisitos de Arrefecimento na Seção 3.

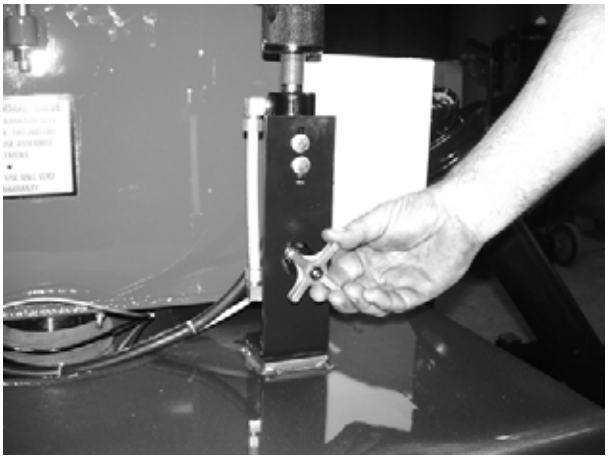
9. Se o usuário muda o encanamento padrão pré-definido, o mesmo deve garantir que a saída de água seja maior ou igual à entrada de água. Isto irá eliminar qualquer contrapressão desnecessária dentro do tanque, o que reduziria a vida útil da vedação.



10. Abra a entrada de água para abastecer o dinamômetro. Em casos de sistemas de circuito fechado, o usuário deve verificar a válvula de teste de nível de água antes de operar o dinamômetro.

NOTA: Para sistemas de circuito aberto, o usuário deve certificar-se de que exista fluxo de água na mangueira de drenagem antes da operação do dinamômetro. Isto irá assegurar que o nível de água dentro do reservatório superior seja o máximo.

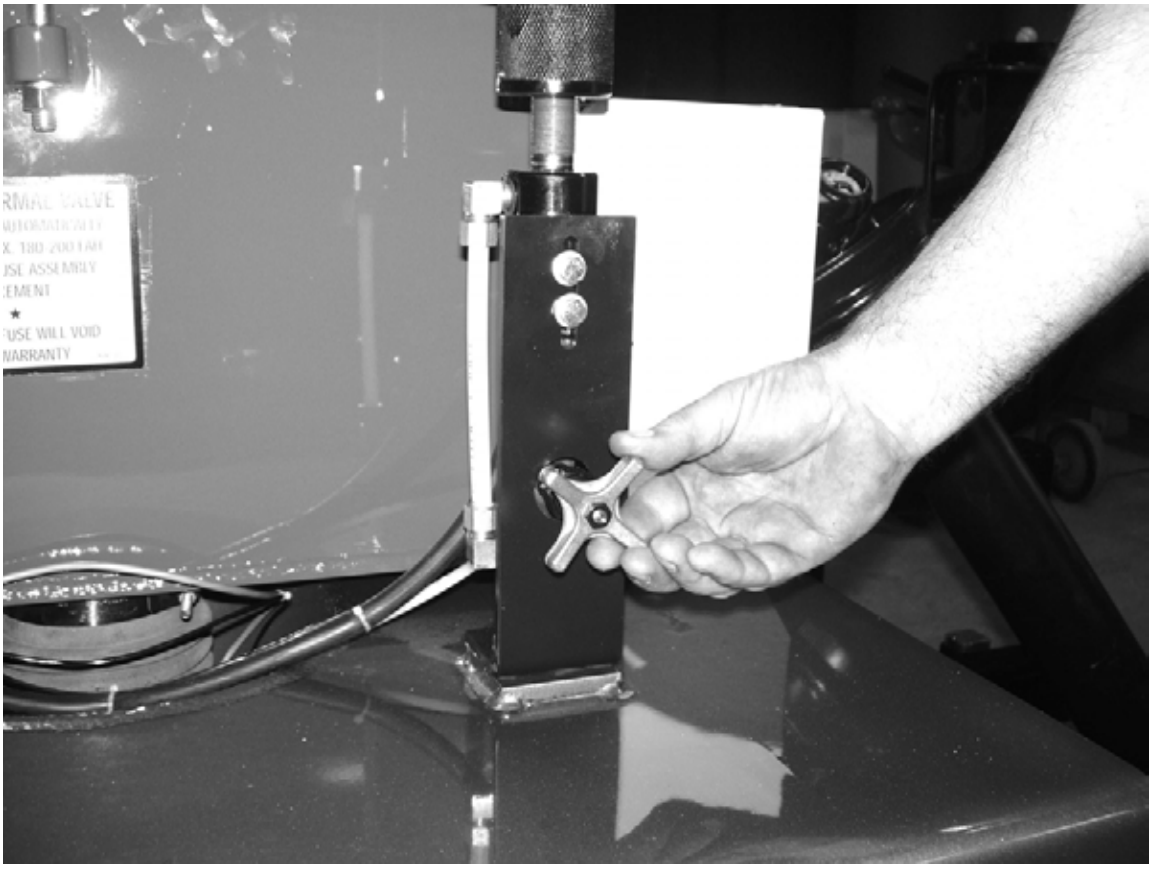




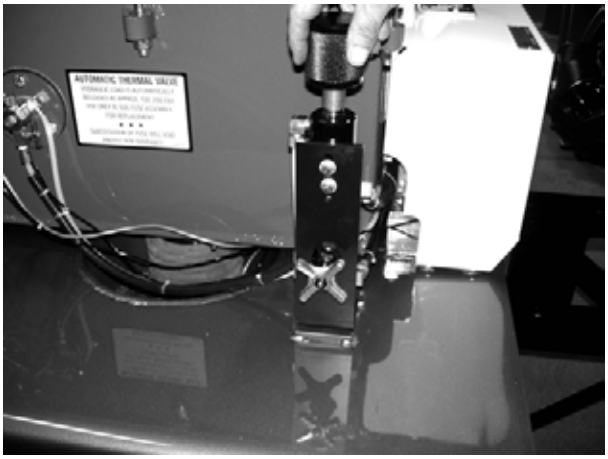
11. Antes de iniciar o teste, ambas válvulas de controle SUPERIOR e INFERIOR devem estar abertas. Para abrir as válvulas, gire-as no sentido anti-horário

12. Ligue o trator e espere até atingir a temperatura normal de funcionamento.

13. Quando o trator estiver na temperatura de operação adequada, engate a TDP do trator e aumente a aceleração para rotação máxima.



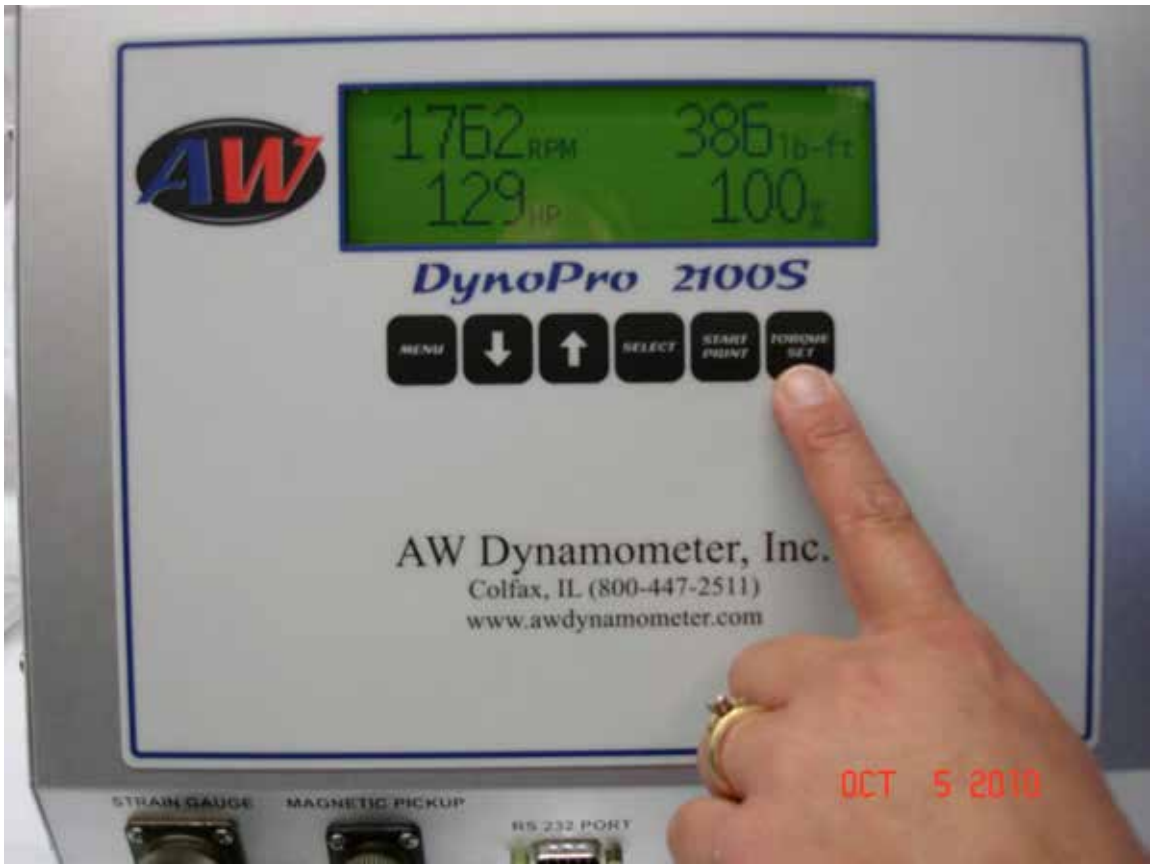
14. Para iniciar o teste dinamométrico, feche a válvula principal de desvio (bypass) na parte inferior da válvula de controle de fluxo manual.



15. Para aplicar carga no trator, desligue a válvula de ajuste fino em cima da válvula de controle de fluxo manual (sentido horário). Continue aplicando carga até que a RPM no computador 2100S Dyno Pro atinja o valor desejado conforme as especificações de teste Nebraska.

16. Para parar o teste, gire a válvula de ajuste fino no sentido horário e em seguida, abra a válvula bypass principal na parte inferior da válvula de controle de fluxo manual.

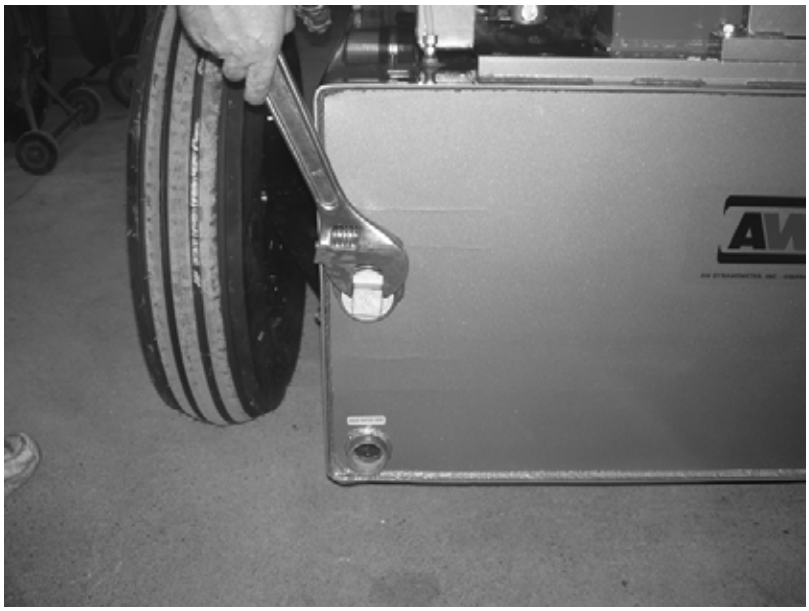
** Se ocorre uma emergência durante o teste, a válvula de bypass principal pode ser aberta para aliviar toda a pressão hidráulica no interior do sistema de freio.



17. RESERVA DE TORQUE: Para encontrar o pico de torque, o usuário deve selecionar o botão de ajuste de torque no 2100S na RPM nominal. Assim que o botão de ajuste de torque seja selecionado, o valor (%) de torque na tela do 2100S irá mostrar 100%. A seguir o usuário deve aplicar carga ao trator até as especificações recomendadas pelas especificações de teste Nebraska. Exemplo: Reserva de torque de 50% = 150% na tela do 2100S.

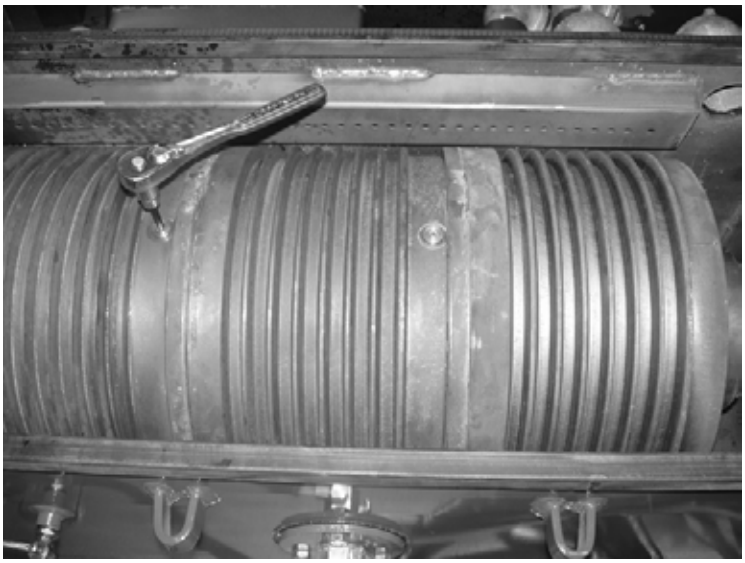
SEÇÃO 6
INSPEÇÃO/MANUTENÇÃO DA UNIDADE TAMBOR DE FREIO

O óleo sintético (Código 20405) da Unidade de Carga do dinamômetro Modelo 200, Modelo 375, NEB 200, NEB 400, NEB 600 e NEB 800 deve ser inspecionado a cada 25 horas para determinar as condições do mesmo. A coloração normal do óleo sintético 405 deve ser uma cor marrom (mel) transparente.



1. Drenar a água a partir da base inferior do reservatório até que o nível de água fique abaixo do tambor de freio

2. Remova a tampa do reservatório usando 2 chaves ¾".



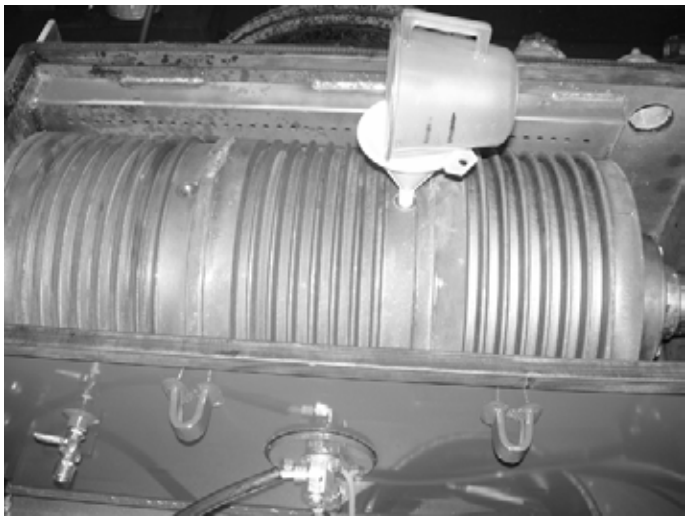
3. Remova os tampões com os anéis de vedação do(s) tambor(es) de freio.

4. Para inspecionar o óleo 405 Rml, gire o(s) tambor(es) até que os furos dos tampões fiquem na posição 7 horas, em seguida gire rapidamente o conjunto do tambor para trás, posição de 12 horas. Durante este processo, deve haver uma quantidade residual de óleo no conjunto da unidade de carga.

5. Se o óleo sintético estiver com uma cor marrom (mel), então o fluido está bom e não precisa ser drenado ou substituído. *** Se o óleo 405 estiver preto devido ao superaquecimento dos tambores causado pela falta de água ou excesso de torque, siga o procedimento Nº 6 abaixo.

6. Para drenar todo o óleo 405, gire os tambores até que os furos do anel "O" fiquem na parte inferior, na posição de “6 horas”. Realize a drenagem durante 5 a 10 minutos.

7. Gire a unidade de carga até que os furos do anel "O" fiquem na posição 12 horas



8. Complete com 240 ml de óleo sintético 405 Rml por tambor.

9. Instale e aperte os tampões.

10. Acople o dinamômetro à TDP do trator. Antes de ligar o trator, certifique-se que o operador tenha um termômetro a laser para detectar o calor no interior do tambor. Não deve exceder 140ºF (60ºC) dentro do tambor.

11. ***NOTA:*** Não é usada água durante o ciclo de enxágue.

12. Ligue o trator e eleve a rotação da TDP para 500 a 600 RPM durante 5 a 10 minutos.

13. Desengate a TDP e desligue o motor do trator.

14. Comece a drenar o óleo dos tambores de freio. Tempo: 5 a 10 minutos.

    NOTA: Se o óleo aparentar muito sujo ou escuro, recomenda-se uma segunda lavagem. Óleo escuro indica calor extremo, devido à falta de água ou excesso de torque no dinamômetro.

15. Se o óleo estiver transparente e tiver uma cor marrom (mel) está bom e você pode continuar a drenagem dos tambores de freio por 5 a 10 minutos. Encha cada tambor de freio individual com 240 ml de óleo 405 Rml novo. Aperte os bujões com firmeza.

16. Reinstale a tampa do reservatório e encha com água. *** Certifique-se que o aperto da tampa seja manual e não com aparafusadeira pneumática. O aperto excessivo na junta da tampa prejudicará a vedação.

SEÇÃO 7
MANUTENÇÃO DO FUSÍVEL TÉRMICO

1. Drene a água do reservatório.

2. Remova as 3 porcas do flange do fusível térmico. Empurre o êmbolo hidráulico de liberação do fusível térmico de volta para dentro da carcaça. Remova o fusível queimado e instale o novo fusível no conjunto fusível térmico.

NOTA: Não aperte excessivamente o fusível para evitar falha prematura. Reinstale o flange no reservatório e use um selante de silicone ao redor da nova junta do flange. Use composto veda-rosca nas roscas dos parafusos. Se o fusível térmico queimar, é necessário inspecionar/realizar manutenção na unidade de carga do dinamômetro. Veja Inspeção/Manutenção na Unidade Tambor de Freio – Seção 6.

CUIDADO! Não substitua o fusível térmico por qualquer outro dispositivo que não seja o fusível Código 10606 recomendado. Tal substituição resultará em danos ao tambor de freio e perda da garantia.

SEÇÃO 8
DIAGNÓSTICO DE FALHAS DO DINAMÔMETRO

1. Vibração
2. Não carrega
3. Não descarrega
4. Leitura de baixa potência
5. Leitura de alta potência
6. Carga irregular
7. Superaquecimento
8. Cisalhamento dos pinos
9. Danos nas juntas da água, foles ou da junta da tampa
10. Fumaça ou vapor
11. Leituras de torque e potência instáveis

Causa Possível:

1. Vibração
   - A. Desalinhamento
   - B. Conexão do adaptador
   - C. Perda dos pinos fusíveis
   - D. Junta Universal danificada
   - E. Danos no eixo cardan
   - F. Problema no rolamento dinâmico
   - G. Problema no módulo de absorção de força
   - H. Vibração ressonante

Solução Possível

- A. Realinhe o eixo cardan
- B. Verifique o conjunto quanto à correta fixação e funcionamento.
- C. Aperte adequadamente os pinos fusíveis e use uma porca autotravante
- D. Substitua a Junta Universal
- E. Substitua o eixo cardan
- F. Determine a causa e corrija
- G. Troque a massa rotativa do motor principal ou dinamômetro ou instale um acoplamento flexível

Causa Possível:

2. Não carrega
   - A. Baixo nível de óleo hidráulico
   - B. Liberação do fusível térmico
   - C. Válvula da pressão hidráulica fechada
   - D. Linha hidráulica danificada
   - E. Corrente ou roda dentada danificada
   - F. Válvula direcional hidráulica fora de posição
   - G. Bomba hidráulica com defeito

Solução Possível

- A. Complete o nível de óleo hidráulico
- B. Troque o fusível térmico, Seção 13. Consulte a Seção 4
- C. Abra a válvula hidráulica
- D. Substitua a linha hidráulica por peça original. Se não for possível determinar a causa, consulte o fabricante.
- E. Substitua por componentes novos
- F. Posicione a válvula bidirecional na direção correta
- G. Troque a bomba hidráulica

Causa Possível:

3. Dinamômetro não descarrega
   - A. Válvula de controle com defeito
   - B. Rolamento dinâmico com defeito
   - C. Linha hidráulica de retorno com restrição
   - D. Módulo de absorção de força com defeito

Solução Possível

- A. Remova a haste da válvula e limpe conforme necessário
- B. Determine a causa e corrija
- C. Encontre a restrição e corrija conforme necessário
- D. Consulte a Seção 11 e 12 do Manual de Operação. Se não for possível determinar a causa, consulte o fabricante.

Causa Possível:

4. Leitura de baixa potência
   A. Torquímetro descalibrado
   B. Restrição no movimento da célula de carga
   C. Sensor de RPM incorretamente posicionado
   D. Uso de valores incorretos de peso durante a calibração
   E. Especificação incorreta do combustível do motor
   F. Especificação incorreta da rotação do motor

Solução Possível

   A. Calibre o torquímetro (consulte a Seção 9 quanto à leitura analógica Seção 10A quanto à Computador de Potência)
   B. Elimine a restrição conforme necessário
   C. Ajuste a folga para 0,010 a 0,015
   D. Calibre o torquímetro com os pesos devidamente conhecidos (consulte a Seção 00). Obtenha o peso correto usando uma escala confiável
   E. Ajuste de acordo com as especificações do fabricante
   F. Ajuste de acordo com as especificações do fabricante

Causa Possível:

5. Leitura de alta potência
   A. Torquímetro descalibrado
   B. Força externa interferindo no movimento do alojamento
   C. Uso de valores incorretos de peso durante a calibração
   D. Especificações incorretas sendo usadas no teste
   E. Excesso de alimentação

Solução Possível

   A. Calibre o torquímetro (consulte a Seção 9 quanto à leitura analógica Seção 10A quanto à Computador de Potência)
   B. Retire força e volte a calibrar o torquímetro
   C. Calibre o torquímetro com os pesos devidamente conhecidos (consulte a Seção 11B).
   D. Consulte o manual do trator quanto a especificação correta
   E. Reduza a especificação do fabricante

Causa Possível:

6. Cargas erradas (cargas e descargas)
   A. Operador deve realizar ajustes rápidos na válvula de carga
   B. Baixo nível de óleo hidráulico
   C. Corrente e roda dentada danificada
   D. Módulo de absorção de força com defeito
   E. Operação incorreta da válvula de controle
   F. Problemas no injetor de combustível
   G. TDP do trator patinando

Solução Possível

   A. Realize ajustes graduais (consulte a Seção 7 quanto ao procedimento correto)
   B. Encha o reservatório até o nível adequado com óleo hidráulico correto (1/2 a 2/3 cheio).
   C. Troque por componentes novos conforme requerido
   D. Consulte as Seções 11 e 12. Se não for possível determinar a causa consulte o fabricante.
   E. Realize ajustes graduais
   F. Determine a causa e repare conforme requerido
   G. Determine a causa e repare conforme requerido

Causa Possível:

7. Superaquecimento
   A. Abastecimento de água incorreto

Solução Possível

   A. Consulte a Seção 4, Requisitos do Arrefecimento

Causa Possível:

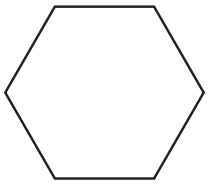
8. Cisalhamento dos pinos do eixo cardan
   A. Torque excessivo
   B. Pinos incorretos
   C. Vibração ressonante
   D. Eixo cardan com defeito
   E. Válvula de controle de carga fechada durante a partida do sistema
   F. Módulo de absorção de força com defeito

Solução Possível

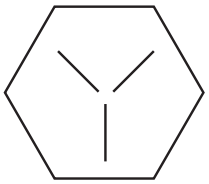
A. Diminua o torque

B. Use parafusos fusíveis adequados

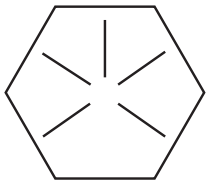
NOTA: Ao selecionar o parafuso, certifique-se que o mesmo não seja galvanizado e possua o comprimento adequado da parte lisa, para não rosquear além do necessário. O uso de pinos de cisalhamento (fusíveis) incorretos podem causar ruptura prematura ou danos aos componentes do eixo cardan.



SEM MARCAS
GRÃO 2
200
Neb 200
Neb 230



3 MARCAS
GRÃO 5
375
Neb 400
Neb 460



5 MARCAS
GRÃO 8
Neb 600
Neb 690

C. Troque a massa rotativa do motor principal ou dinamômetro ou instale um acoplamento flexível

D. Troque o eixo cardan

E. Abra ambos os controles antes do teste (consulte a Seção 7)

F. Consulte as Seções 11 e 12. Se não for possível determinar a causa consulte o fabricante.

Causa Possível:

9. Danos nas juntas da água, foles ou na junta da tampa

A. Pressão de água excessiva

B. Restrição na mangueira de dreno final

Solução Possível

A. Diminua a pressão de água

B. Corrija a restrição ou use mangueira de dreno maior. Consulte a Seção 4 sobre os Requisitos do Arrefecimento. Encurte a distância para o dreno final

Causa Possível:

10. Fumaça ou vapor

A. Problemas internos no módulo de absorção de potência

Solução Possível

A. Detenha o teste imediatamente e determine a causa Consulte a Seção 13 sobre Inspeção e Manutenção. Continuação em funcionamento neste módulo indica problema. Continuar com este problema pode resultar em graves danos ao equipamento, bem como danos pessoais. Se não for possível determinar a causa, consulte o fabricante imediatamente.

Causa Possível:

11. Leituras de torque e/ou potência instáveis

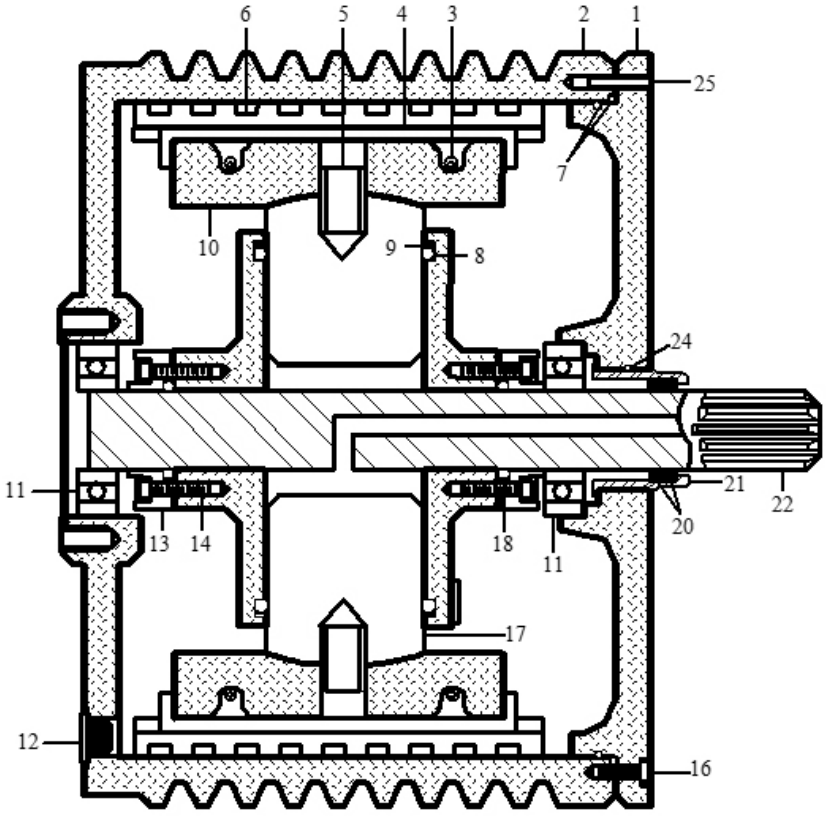
A. Problemas internos no módulo de absorção de potência

Solução Possível

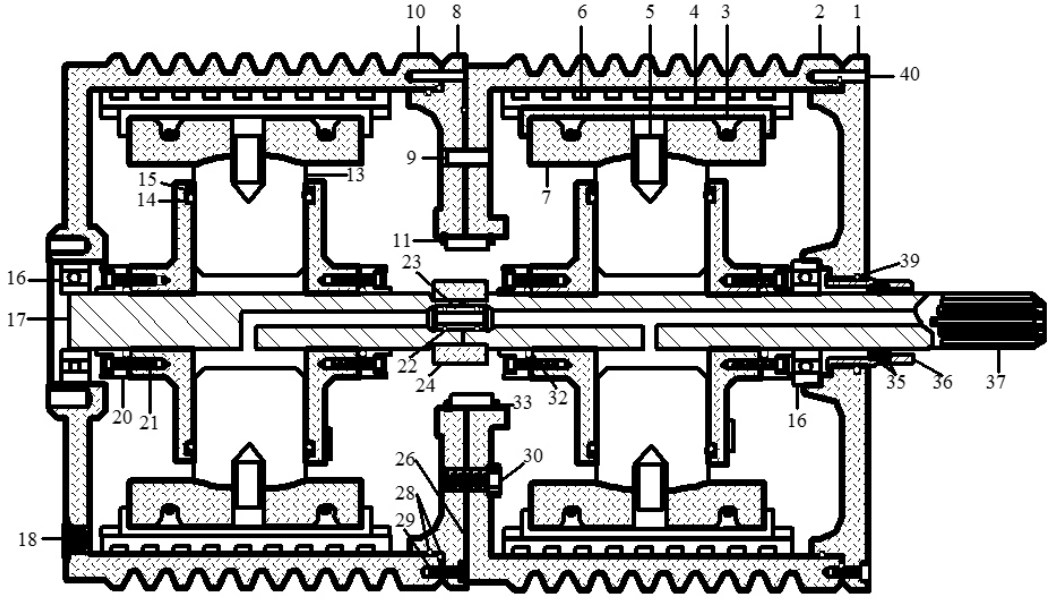
A. Detenha o teste imediatamente e determine a causa. Consulte a Seção 9 sobre Inspeção e Manutenção. Continuação em funcionamento neste módulo indica problema. Continuar com este problema pode resultar em graves danos ao equipamento, bem como danos pessoais. Se não for possível determinar a causa, consulte o fabricante imediatamente.

SEÇÃO 9
PEÇAS

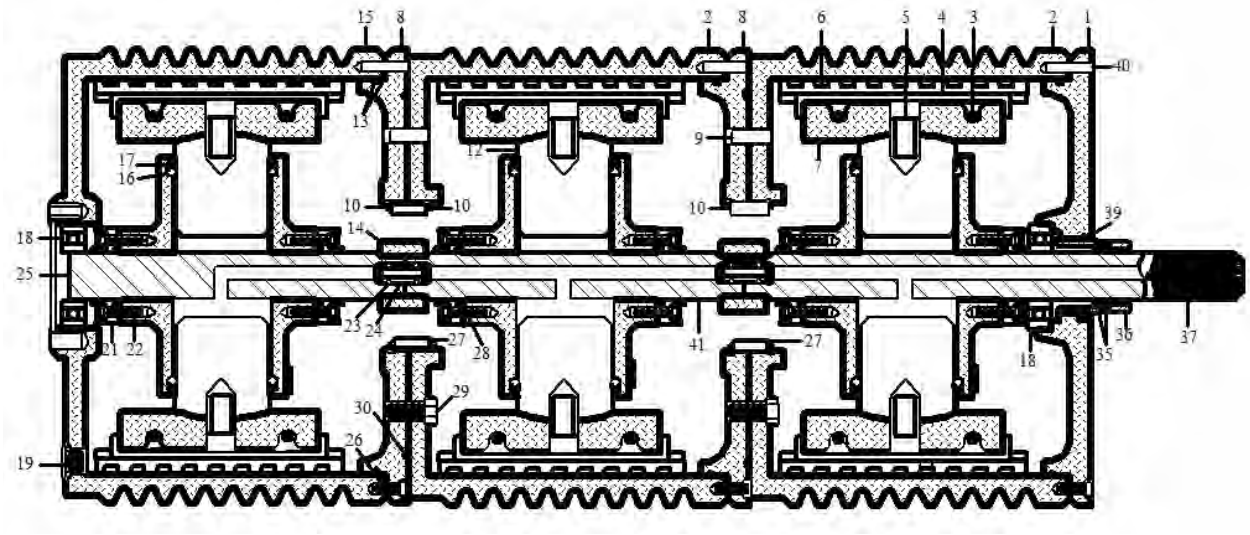
Conjunto de Freio Simples 960100 200, Neb 200			
Itens	**Qde.**	**Código Peça**	**Descrição**
1	1	700011	Tampa do Freio Traseiro
2	1	10100	Rotor Freio Dianteiro
3	4	10170	Mola Sapata de Freio
4	2	10285	Placa Metálica de Encosto
5	4	10169	Pino Guia do Êmbolo
6	2	10113	Camisa do Freio (2 pc. = 1 Conjunto)
7	2	700026	Anel “O” - Viton - (Tampa Freio)
8	4	10167	Anel “O” - Viton - (Êmbolo Freio)
9	4	10168	Encosto Anel "O" do Êmbolo
10	4	10104	Sapata de Freio
11	2	10140	Rolamento
12	1	90901	Anel "O" Tampão Aço Inox 1/2 - 20
13	2	10185	Anel "O" Colar da Carcaça
14	8	210405	Parafuso Allen 1/4 - 20 x 3/4
16	6	210615	Parafuso Allen 3/8 - 16 x 1
17	4	10105	Êmbolo de Freio 2 1/4”
18	2	10186	Anel "O" Viton (Colar da Carcaça)
20	2	700050	Retentor de Óleo Viton
21	1	700006	Luva Selo Tras. Água-Óleo
22	1	881800	Conj. Bloco de Cilindro (20T- Simples)
24	1	700005	Anel “O” Viton
25	2	10731	Pino Elástico 3/8 x 1



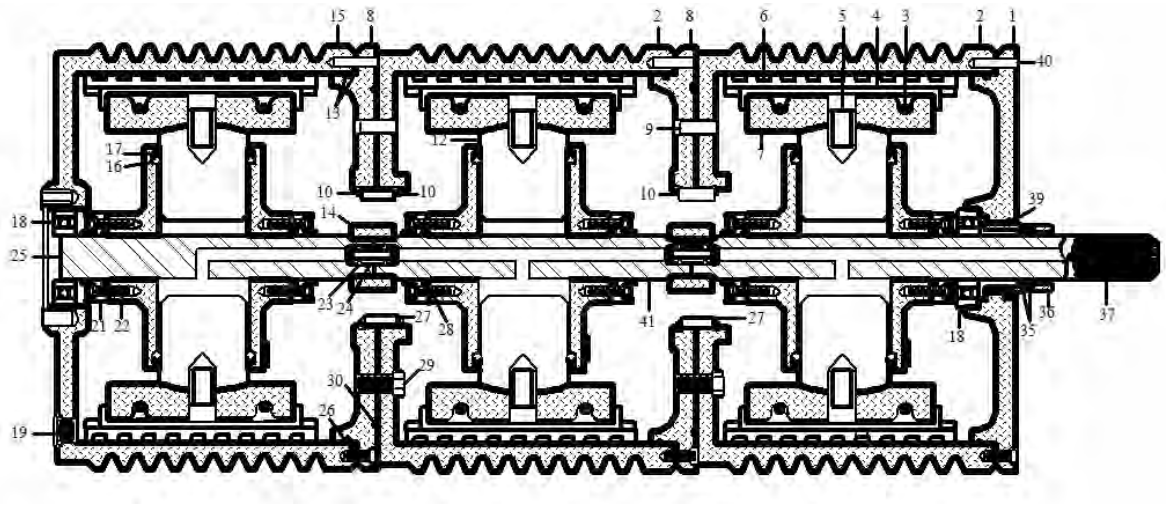
Conjunto de Freio Duplo 960200 375, Neb 400			
Itens	**Qde.**	**Código Peça**	**Descrição**
1	1	700011	Tampa do Freio Traseiro
2	1	10704	Rotor Freio Intermediário Traseiro
3	8	10170	Mola Sapata de Freio
4	4	10285	Placa Metálica Encosto
5	8	10169	Pino Guia do Êmbolo
6	4	10113	Camisa do Freio (2 pc. = 1 Conjunto)
7	8	10104	Sapata de Freio
8	1	10705	Tampa Conector Intermediário
9	2	10169	Pino Elástico 1/2”
10	1	10100	Rotor Freio Dianteiro
11	1	10708	Rotor Traseiro - Conector Piloto Tampa
13	8	10105	Êmbolo de Freio 2 1/4”
14	8	10167	Anel “O” - Viton - (Êmbolo Freio)
15	8	10168	Anel Encosto Êmbolo
16	2	10140	Rolamento
17	1	881900	Conj. Bloco de Cilindro (20T Dianteiro)
18	2	90901	Anel "O" Tampão 1/2 - 20 (Aço Inox)
20	4	10185	Anel "O" Colar da Carcaça
21	16	210405	Parafuso Allen 1/4 - 20 x 3/4
22	2	10548	Anel “O” Viton - Conector Hidráulico
23	1	10706	Conector Óleo Hidráulico
24	1	700055	Conector Estriado (20T)
26	1	700026	Anel “O” Viton
28	4	700026	Anel “O” Viton
29	16	210615	Parafuso Allen 3/8 - 16 x 1
30	6	210812	Parafuso Cab. Sext. 1/2 - 13 x 1 .
32	4	10186	Anel "O" Viton Einf (Colar da Carcaça)
33	2	10710	Anel Trava
35	2	700050	Retentor de Óleo Viton
36	1	700006	Luva Vedação Tras. Água-Óleo
37	1	882100	Conj. Bloco de Cilindro Tras. (20T)
39	1	700005	Anel “O”
40	4	10731	Pino Elástico 3/8 x 1



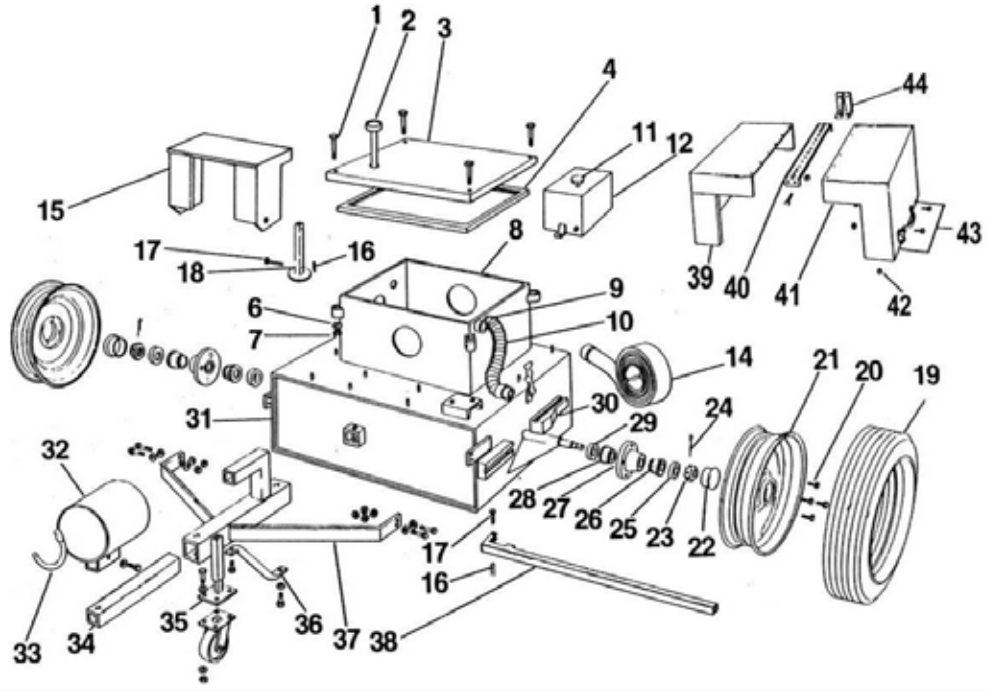
960300 Conjunto Freio Triplo Neb 600			
Itens	**Qde.**	**Código Peça**	**Descrição**
1	1	700011	Tampa do Freio Traseiro
2	2	10704	Rotor Freio Intermediário Traseiro
3	12	70170	Molas Sapata de Freio
4	6	10285	Placa Metálica Encosto
5	12	10169	Pino Guia do Pistão
6	6	10113	Camisa do Freio (2 pc. = 1 Conjunto)
7	12	10104	Sapata de Freio
8	2	10705	Tampa Conector Intermediário
9	4	10169	Pino Elástico 1/2”
10	4	10710	Anel Trava
12	12	10105	Êmbolo de Freio 2 1/4”
13	6	700026	Anel “O” Viton
14	2	700055	Conector Estriado (20 T)
15	1	10100	Rotor Freio Dianteiro
16	12	10167	Anel “O” (Êmbolo Freio)
17	12	10168	Anel "O" Encosto Pistão
18	2	10140	Rolamento
19	3	90901	Anel "O" Tampão 1/2 - 20 (aço inox)
21	6	10185	Anel "O" Colar da Carcaça
22	24	210405	Parafuso Allen 1/4 - 20 x 3/4
23	4	10548	Anel “O” Viton - Conector Hidráulico
24	2	700055	Conector Estriado (20 T)
25	1	881900	Conj. Bloco de Cilindro (20 T Dianteiro)
26	24	210615	Parafuso Allen 3/8 - 16 x 1
27	2	10708	Rotor Traseiro - Conector Piloto Tampa
28	6	10186	Anel "O" Viton (Colar da Carcaça)
29	12	210812	Parafuso Cab. Sext. 1/2 - 13 x 1 .
30	2	700026	Anel “O” Viton
35	2	700050	Retentores de Óleo Viton
36	1	700006	Luva Vedação Tras. Água-Óleo
37	1	882100	Conj. Bloco de Cilindro (20 T Traseiro)
39	1	700005	Anel “O”
40	6	10731	Pino Elástico 3/8 x 1
41	1	882000	Conj. Bloco de Cilindro (20 T - Intermediário)



960300 Conjunto Freio Triplo Neb 600			
Itens	**Qde.**	**Código Peça**	**Descrição**
1	1	700011	Tampa do Freio Traseiro
2	2	10704	Rotor Freio Intermediário Traseiro
3	12	70170	Molas Sapata de Freio
4	6	10285	Placa Metálica Encosto
5	12	10169	Pino Guia do Pistão
6	6	10113	Camisa do Freio (2 pc. = 1 Conjunto)
7	12	10104	Sapata de Freio
8	2	10705	Tampa Conector Intermediário
9	4	10169	Pino Elástico 1/2”
10	4	10710	Anel Trava
12	12	10105	Êmbolo de Freio 2 1/4”
13	6	700026	Anel “O” Viton
14	2	700055	Conector Estriado (20 T)
15	1	10100	Rotor Freio Dianteiro
16	12	10167	Anel “O” (Êmbolo Freio)
17	12	10168	Anel "O" Encosto Êmbolo
18	2	10140	Rolamento
19	3	90901	Anel "O" Tampão 1/2 - 20 (Aço Inox)
21	6	10185	Anel "O" Colar da Carcaça
22	24	210405	Parafuso Allen 1/4 - 20 x 3/4
23	4	10548	Anel “O” Viton - Conector Hidráulico
24	2	700055	Conector Estriado (20 T)
25	1	881900	Conj. Bloco de Cilindro (20 T Dianteiro)
26	24	210615	Parafuso Allen 3/8 - 16 x 1
27	2	10708	Rotor Traseiro - Conector Piloto Tampa
28	6	10186	Anel "O" Viton (Colar da Carcaça)
29	12	210812	Parafuso Cab. Sext. 1/2 - 13 x 1 .
30	2	700026	Anel “O” Viton
35	2	700050	Retentores de Óleo Viton
36	1	700006	Luva Vedação Tras. Água-Óleo
37	1	882100	Conj. Bloco de Cilindro (20 T Traseiro)
39	1	700005	Anel “O”
40	6	10731	Pino Elástico 318 x 1
41	1	882000	Conj. Bloco de Cilindro (20 T - Intermediário)

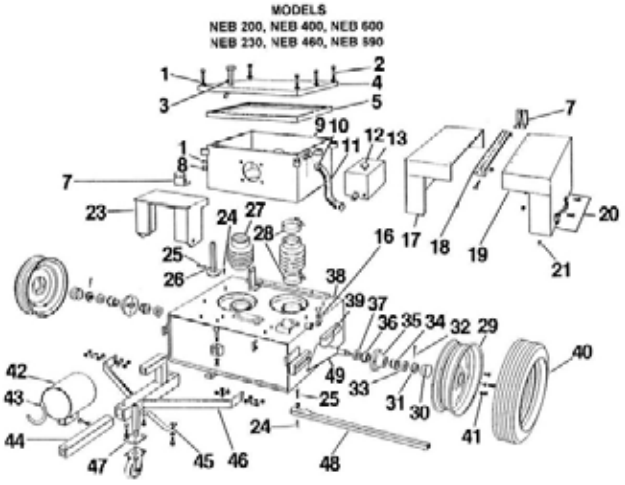


Modelos 200D, 375 D								
Itens	**Qde.**	**Código Peça**	**Descrição**		**Itens**	**Qde.**	**Código Peça**	**Descrição**
1C	4	210815	Parafuso Cab. Sext. 1/2 - 13 x 3 1/2		23	1	10907	Porca
1D	6	210815	Parafuso Cab. Sext. 1/2 - 13 x 3 1/2		24	1	10905	Cupilha
2	1	10237	Termômetro		25	1	10906	Água
3C	1	10151	Tampa Reservatório Superior (200)		26	1	10903	Rolamento
3D	1	10721	Tampa Reservatório Superior (375)		27	1	10902	Cubo de Roda
4C	1	10152	Junta da Tampa (200)		28	1	10904	Rolamento
4D	1	10733	Junta da Tampa (375)		29	1	10909	Retentor
5	1	90911	Caixa de Mangueira		30	2	10861	Bloco Freio
6	1	210803	Arruela Lisa		31C	1	940100	Tanque Inferior
7	1	210804	Porca		31D	1	940200	Tanque Inferior
8C	1	940100	Conj. Reservatório		32	1	101098	Proteção
8D	1	940200	Conj. Reservatório		33	1	90917	Apoio TDP
9	1	20527	Abraçadeira		34	1	10744	Lingueta Extensão
10	1	101004	Mangueira		35	1	10771	Conjunto Caster
11	1	101061	Respiro		36	1	10280	Suporte
12C	1	10737	Reservatório Óleo (200)		37	1	10740	Lingueta
12D	1	10555	Reservatório Óleo (375)		38	1	10760	Barra de Teste
14	1	101030	Mangueira de Dreno		39D	1	881630	Cobertura de Metal - LD
15	1	881610	Conjunto Alojamento		40	1	881640	Conj. Dobradiça Central
16	1	20208	Anel Trava		41D	1	881620	Batentes Metálicos - LE
17	1	10755	Pino Redondo		42D	6	20391	Coxins
18	1	10157	Pé de Apio		43D	2	20322	Conj. de Alavanca
19	2	10189	Pneu		44	2	881650	Suporte Dobradiça Central
20	1	10908	Parafuso		Não ilustrado	1	10503	Bomba Hidráulica
21	2	10901	Aro					
22	2	10910	Calota		C = 200		D = 375	

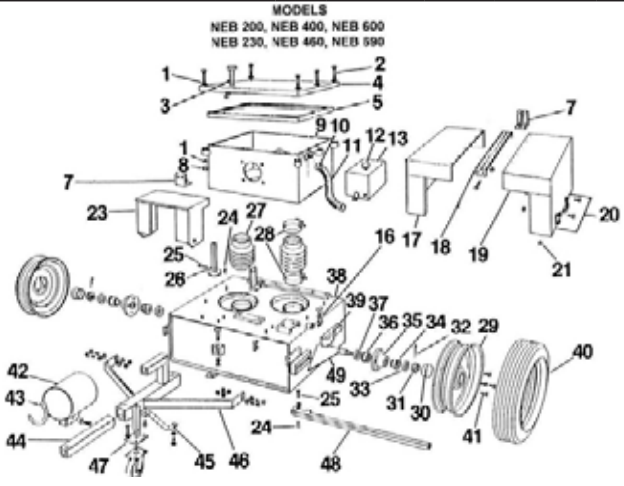


Modelos NEB 200, NEB 400, NEB 600, NEB 230, NEB 460, NEB 690							
Itens	**Qde.**	**Código Peça**	**Descrição**	**Itens**	**Qde.**	**Código Peça**	**Descrição**
1A	8	210803	Arruela Lisa 1/2"	21B	6	20391	Coxins
1B	12	210803	Arruela Lisa 1/2"	21C	6	20391	Coxins
1C	16	210803	Arruela Lisa 1/2"	23A	1	881610	Alojamento
2A	4	210815	Parafuso Cab. Sext. 1/2 - 13 x 3 1/2	23B	1	881610	Alojamento
2B	6	210815	Parafuso Cab. Sext. 112 - 13 x 3 112	23C	1	881615	Alojamento
2C	8	210815	Parafuso Cab. Sext. 112 - 13 x 3 112	24	2	10775	Pino Engate Nº 7
3	1	10237	Termômetro	25	2	10755	Clavilha 3/8 x 1 3/4
4A	1	10151	Tampa Reservatório Superior (Neb 200)	26	1	10157	Conjunto Pé de Apoio
4B	1	10721	Tampa Reservatório Superior (Neb 400)	27	2	10911	Foles
4C	1	151595	Tampa Reservatório Superior (Neb 600)	28	4	10024	Abraçadeira Mangueira
5A	1	10152	Junta da Tampa (Neb 200)	29	2	10901	Aro
5B	1	10733	Junta da Tampa (Neb 400)	30	2	10910	Calota
5C	1	20145	Junta da Tampa (Neb 600)	31	2	10907	Porca
7	2	881650	Suporte Dobradiça Central	32	2	10907	Cupilha
8A	4	210804	Porca Sext. 1/2 - 13	33	2	10906	Água
8B	6	210804	Porca Sext. 1/2 - 13	34	2	10903	Rolamento Externo
8C	8	210804	Porca Sext. 1/2 - 13	35	2	10902	Cubo de Roda
9A	1	940450	Reservatório Superior (Neb 200)	36	2	10904	Rolamento Interno
9B	1	940650	Reservatório Superior (Neb 400)	37	2	10909	Retentor
9C	1	940850	Reservatório Superior (Neb 600)	38A	1	940400	Reservatório Inferior (Neb 200)
10A	4	20527	Abraçadeira Mangueira	38B	1	940600	Reservatório Inferior (Neb 400)
10B	4	20527	Abraçadeira Mangueira	38C	1	940800	Reservatório Inferior (Neb 600)
10C	4	20528	Abraçadeira Mangueira	39	2	10861	Bloco Freio
11A	2	240110	Mangueira Entrada 1 1/2”	40	2	10189	Pneu 6.0 x 15
11B	2	240110	Mangueira Entrada 1 1/2”	41	8	10908	Parafuso
11C	2	240115	Mangueira Saída 2”	42	1	880900	Proteção TDP
12	1	101061	Respiro Óleo	43	1	9+0917	Apoio TDP
13A	1	10737	Conj. Reservatório Óleo	44	1	10744	Lingueta Extensão
13B	1	10555	Conj. Reservatório Óleo	45	1	10280	Suporte Lingueta
13C	1	10555	Conj. Reservatório Óleo	46A	1	10740	Suporte Lingueta
16B	3	101027	Coxim	46B	1	10740	Suporte Lingueta
16C	1	101027	Coxim	46C	1	151590	Lingueta
17B	1	881630	Cobertura de Metal - LD	47	1	880500	Conjunto Rodízio
18A	1	881640	Conj. Dobradiça Central	48	1	10760	Barra de Teste Torque Master
18B	1	881640	Conj. Dobradiça Central	49	1	941400	Conj. Parafuso Eixo
18C	1	881640	Conj. Dobradiça Central	Não ilustrado	1	10503	Bomba Hidráulica
19B	1	881620	Proteção Metálica - LE				
19C	1	881620	Proteção Metálica - LE				
20B	2	20322	Conj. de Alavanca				
20C	2	20322	Conj. de Alavanca				

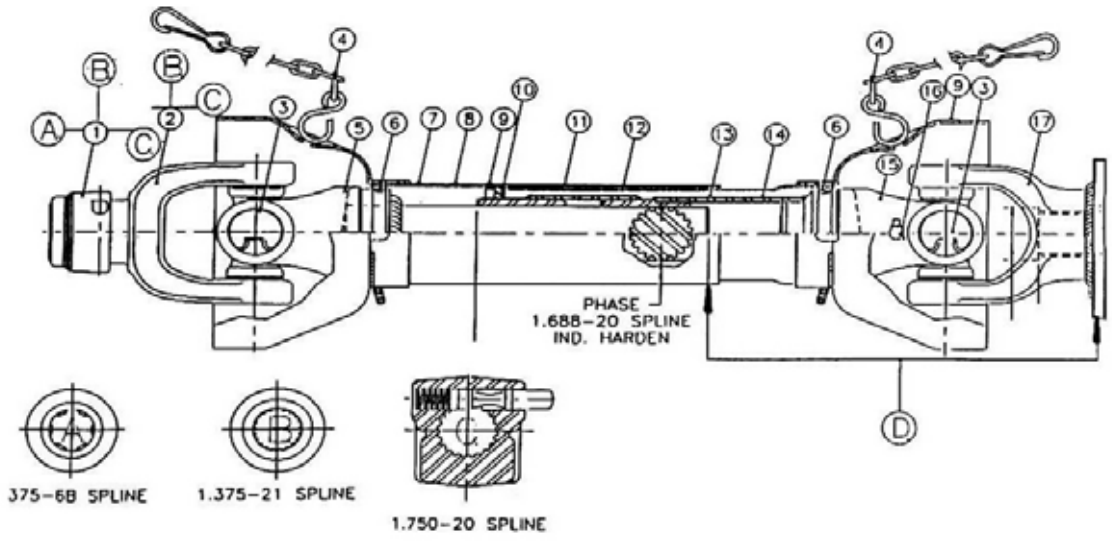
A = Dinamômetro Neb 200
B = Dinamômetro Neb 400
C = Dinamômetro Neb 600



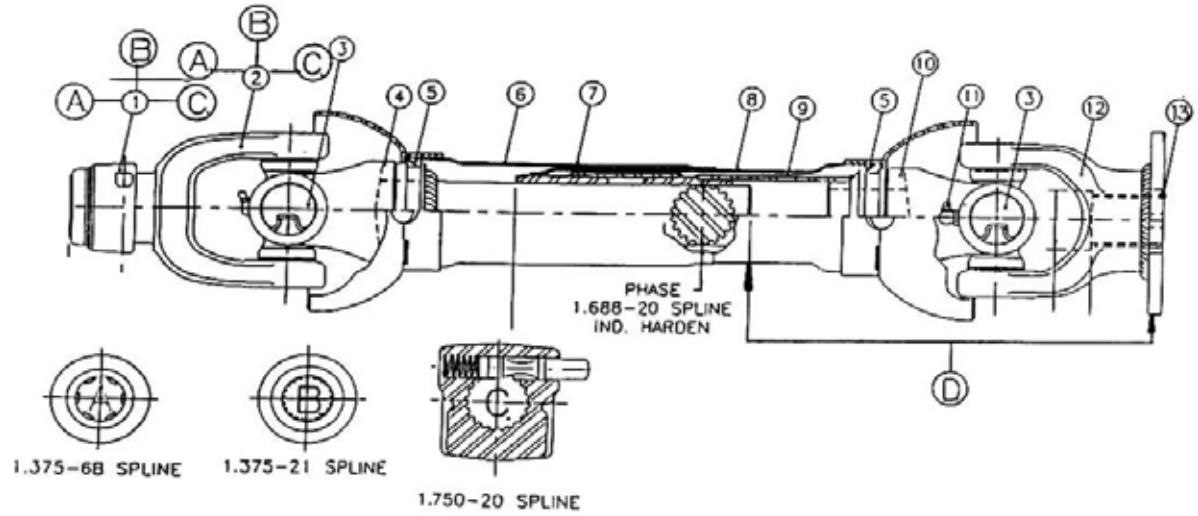
Modelos NEB 200, NEB 400, NEB 600, NEB 230, NEB 460, NEB 690							
Itens	**Qde.**	**Código Peça**	**Descrição**	**Itens**	**Qde.**	**Código Peça**	**Descrição**
1A	8	210803	Arruela Lisa 1/2"	21B	6	20391	Coxins
1B	12	210803	Arruela Lisa 1/2"	21C	6	20391	Coxins
1C	16	210803	Arruela Lisa 1/2"	23A	1	881610	Alojamento
2A	4	210815	Parafuso Cab. Sext. 1/2 - 13 x 3 112	23B	1	881610	Alojamento
2B	6	210815	Parafuso Cab. Sext. 1/2 - 13 x 3 112"	23C	1	881615	Alojamento
2C	8	210815	Parafuso Cab. Sext. 1/2 - 13 x 3 112	24	2	10775	Pino Engate Nº 7
3	1	10237	Termômetro	25	2	10755	Clavilha 3/8 x 1 3/4
4A	1	10151	Tampa Reservatório Superior (Neb 200)	26	1	10157	Conjunto Pé de Apoio
4B	1	10721	Tampa Reservatório Superior (Neb 400)	27	2	10911	Foles
4C	1	151595	Tampa Reservatório Superior (Neb 600)	28	4	10024	Abraçadeira Mangueira
5A	1	10152	Junta da Tampa (Neb 200)	29	2	10901	Aro
5B	1	10733	Junta da Tampa (Neb 400)	30	2	10910	Calota
5C	1	20145	Junta da Tampa (Neb 600)	31	2	10907	Porca
7	2	881650	Suporte Dobradiça Central	32	2	10905	Cupilha
8A	4	210804	Porca Sext. 112 - 13	33	2	10906	Água
8B	6	210804	Porca Sext. 112 - 13	34	2	10903	Rolamento Externo
8C	8	210804	Porca Sext. 112 - 13	35	2	10902	Cubo de Roda
9A	1	940450	Reservatório Superior (Neb 200)	36	2	10904	Rolamento Interno
9B	1	940650	Reservatório Superior (Neb 400)	37	2	10909	Retentor
9C	1	940850	Reservatório Superior (Neb 600)	38A	1	940400	Reservatório Inferior (Neb 2001)
10A	4	20527	Abraçadeira Mangueira	38B	1	940600	Reservatório Inferior (Neb 400)
10B	4	20527	Abraçadeira Mangueira	38C	1	940800	Reservatório Inferior (Neb 6001)
10C	4	20528	Abraçadeira Mangueira	39	2	10861	Bloco Freio
11A	2	240110	Mangueira Entrada 1 /12”	40	2	10189	Pneu 6.0 x 15
11B	2	240110	Mangueira Entrada 1 1/2”	41	8	10908	Parafuso
11C	2	240115	Mangueira Saída 2”	42	1	880900	Proteção TDP
12	1	101061	Respiro Óleo	43	1	9+0917	Apoio TDP
13A	1	10737	Conj. Reservatório Óleo	44	1	10744	Lingueta Extensão
13B	1	10555	Conj. Reservatório Óleo	45	1	10280	Suporte Lingueta
13C	1	10555	Conj. Reservatório Óleo	46A	1	10740	Suporte Lingueta
16B	3	101027	Coxim	46B	1	10740	Suporte Lingueta
16C	1	101027	Coxim	46C	1	151590	Lingueta
17B	1	881630	Tampa Metálica - LD	47	1	880500	Conj. Rodízio
18A	1	881640	Conj. Dobradiça Central	48	1	10760	Barra de Teste Torque Master
18B	1	881640	Conj. Dobradiça Central	49	1	941400	Conj. Parafuso Eixo
18C	1	881640	Conj. Dobradiça Central	Não ilustrado	1	10503	Bomba Hidráulica
19B	1	881620	Proteção Metálica - LE	A = Dinamômetro Neb 200 B = Dinamômetro Neb 400 C = Dinamômetro Neb 600			
19C	1	881620	Proteção Metálica - LE				
20B	2	20322	Conj. de Alavanca				
20C	2	20322	Conj. de Alavanca				



Todos os Modelos		
Itens	**Código Peça**	**Descrição**
1A (nota 1)	881047	Kit Reparo Bloqueio Deslizante (1.375 - 6B) A
1B (nota 1)	881047	Kit Reparo Bloqueio Deslizante (1.375-21) B
1C (nota 2)	881049	Kit Reparo Bloqueio Deslizante (1.75- 20) C
2A	881040	Conj. Balancim Estriado 1.375-6 B
2B	881042	Conj. Balancim Estriado 1.375-21
2C	881050	Conj. Balancim Estriado 1.750-20
3	881070	Kit Reparo Junta Universal
4	881078	Conj. Corrente e Gancho CE
5	881064	Conjunto Balancim e Eixo
6 (nota 3)	881058	Kit Reparo Proteção Não-Rotativa
7	881082	Aviso Segurança
8	881083	Etiqueta Certificação
9	881084	Decalque Garantia
10	881081	Rolamento Centralizador
11	881075	Proteção Ext. CE
12	881074	Proteção Int. CE
13	881083	Etiqueta Certificação
14	881082	Aviso Segurança
15	881062	Conjunto Balancim e Tubo
16	881099	Pinos Graxeiros
17	881060	Conjunto Pino Fusível Balancim
A	881082	Conjunto Meia Frente Completo 1.375 - 6 B (CE)
B	881083	Conjunto Meia Frente Completo 1.375 - 21 (CE)
C	881084	Conjunto Meia Frente Completo 1.750 - 20 (CE)
D	881085	Conjunto Meia Traseira Dinamômetro (CE)
Nota 1 ~	881047 inclui:	1- Colar Deslizante 881043 1 - Mola 881044 2 - 881046 Garras
Nota 2 ~	881049 inclui:	1 - Pino de Segurança 881051 1 - Mola 881052
Nota 3 ~	881058 inclui:	2 - Rolamento 881080 1 - Bucha Centralização 881081

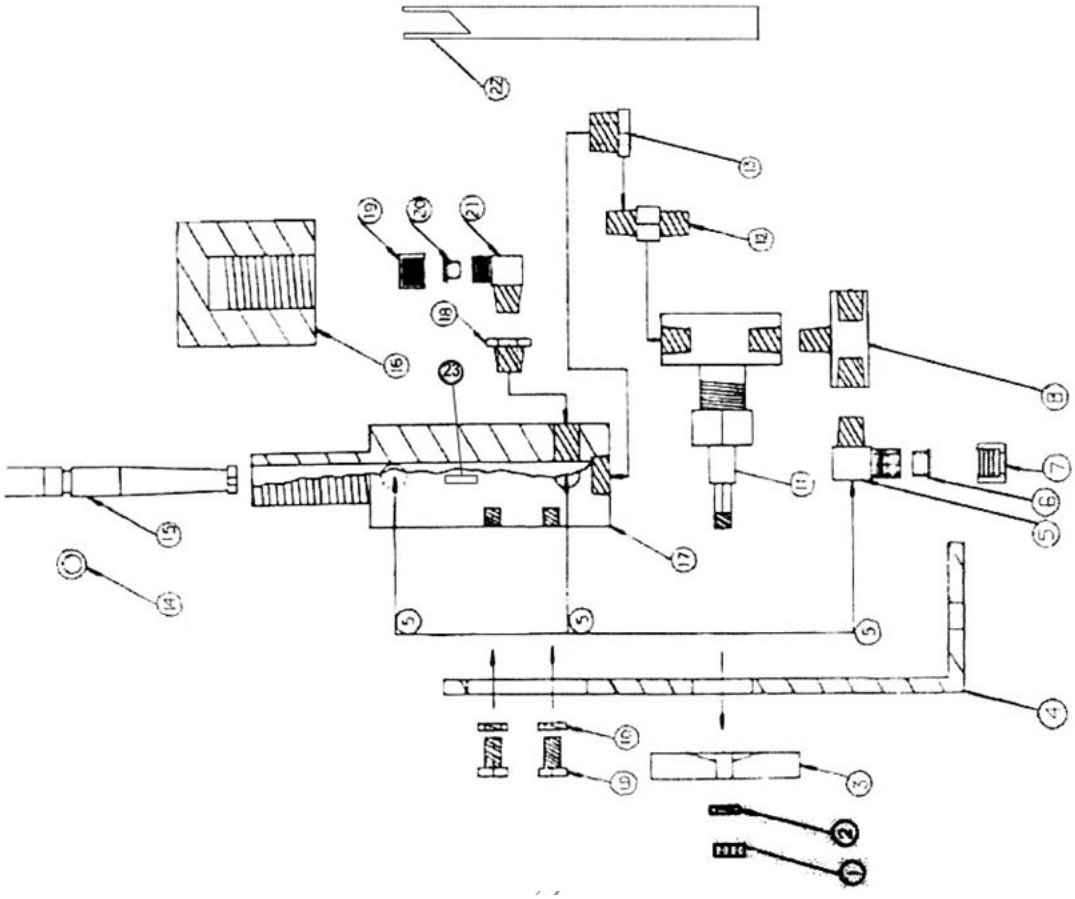


Itens	Código Peça	Descrição
*1A (Nota 1)	881047	Kit Reparo Estriado Deslizante Bloqueio (A)
*1B (Nota 1)	881047	Kit Reparo Estriado Deslizante Bloqueio (B)
*1C (Nota 2)	881049	Kit Reparo Estriado Deslizante Bloqueio (C)
2A	881040	Conj. Balancim Estriado 1.375 - 6 B
2B	881042	Conj. Balancim Estriado 1.375 - 21
2C	881050	Conj. Balancim Estriado 1.750 - 20
3	881070	Kit Reparo Junta Universal
4	881064	Conjunto Balancim e Eixo
*5 (Nota 3)	881057	Kit Reparo Rolamento Nylon
6	881048	Aviso Segurança
7	881065	Proteção Externa - Rotativa
8	881066	Proteção Interna - Rotativa
9	881048	Aviso Segurança
10	881062	Conjunto Balancim e Tubo
11	881099	Pino Graxeiro
12	881060	Conjunto Pino Fusível Balancim
13	881072	Bucha Guia Bronze
A	881032	Conjunto Meia Frente Completo 1.375 - 6 B
B	881034	Conjunto Meia Frente Completo 1.375 - 21
C	881036	Conjunto Meia Frente Completo 1.750 - 20
D	881030	Conjunto Meia Traseira Dinamômetro
	881031	Meia Traseira Dinamômetro c/12" Ext.
Nota 1 ~	881047 inclui:	1- Colar Deslizante 881043 1 - Mola 88 1044 2 - 881046 Garras
Nota 2 ~	881049 inclui:	1 - Pino de Segurança 881051 1 - Mola 881052
Nota 3 ~	881057 inclui:	1 - Rolamento Nylon 881055 1 - Anel Trava 881056



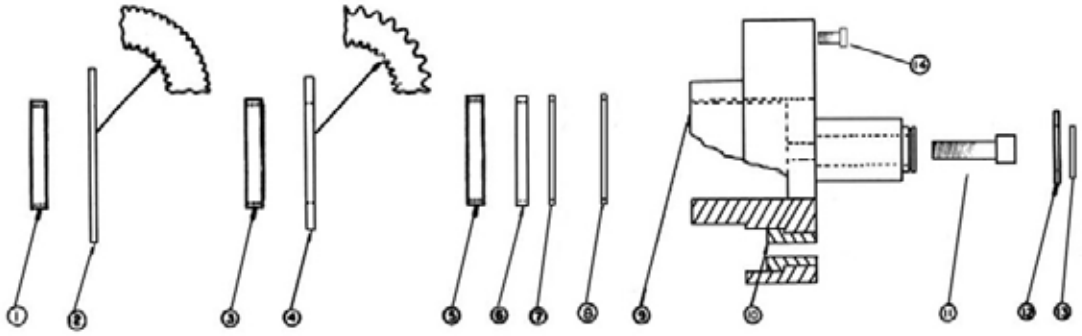
VÁLVULA CONTROLE DE CARGA

Itens	Código Peça	Descrição
1	21403	Porca Sext. 1/4" - 20
2	21402	Arruela Lisa 1/4"
3	950811	Alavanca Válvula "T"
4	950815	Suporte de Montagem
5	300310	Cotovelo Nylon 1/4” NPT Macho
6	300630	Luva Compressão Bronze 3/8"
7	300635	Porca Compressão Nylon 3/8"
8	300320	Conexão "T" 1/4” NPT
9	210411	Conexão "T" Sext. 1/4" - 20 x 5/8"
10	210402	Arruela Lisa 1/4"
11	950810	Válvula Controle Liga/Desliga
12	300409	Conector Bronze 1/4" NPT
13	300720	Bucha Adaptadora 3/8" NPT - 1/4 NPT
14	90916	Anel "O" - Haste Válvula Controle
15	20623	Haste Válvula Controle
16	20622	Manipulo Controle de Carga
17	950805	Corpo Válvula de Controle de Carga
18	30705	Bucha Adaptadora 1/4" NPT - 1/8" NPT
19	300625	Porca Compressão Nylon 1/4"
20	300620	Luva Compressão Nylon 1/4"
21	300215	Cotovelo Nylon 1/8" NPT Macho
22	151530	Tubos de Parede 3/8
23	950803	Mola



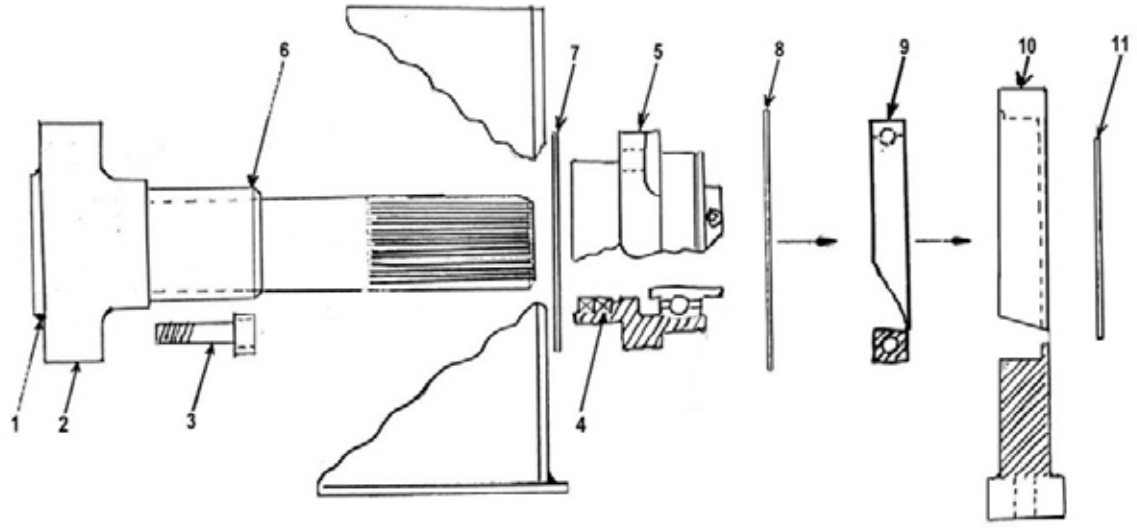
CONJUNTO EIXO DIANTEIRO

Itens	Código Peça	Descrição
1	881543	Espaçador 2 1/2" D.E. x 2 3/16" x 0,375
2	881547	Engrenagem Z60 Ext. x Z34 Int.
3	881543	Espaçador 2 1/2" D.E. x 3/16" x 0,375
4	881520	Roda Dentada 35A30 x 34 T
5	881543	Espaçador 2 1/2" D.E. x 2 3/16" x 0,375
6	881544	Espaçador 2 1/2" D.E. x 2 3/16" x 0,250
7	880315	Espaçador 2 1/2" D.E. x 2 3/16" x 0,060
8	880315	Espaçador 2 1/2" D.E. x 2 3/16" x 0,060
9	881500	Conjunto Flange Pino Fusível
10	10092	Bucha Pino fusível
11	210617	Parafuso Allen 3/8" - 16 x 1 3/4"
12	10093	Arruela de Retenção TDP
13	10138	Anel Trava
14A	210611	Parafuso Fusível (para 200, Neb 200, Neb 230)
14B	210612	Parafuso Fusível (para 375, Neb 400, Neb 460)
14C	210613	Parafuso Fusível (para Neb 600, Neb 690)



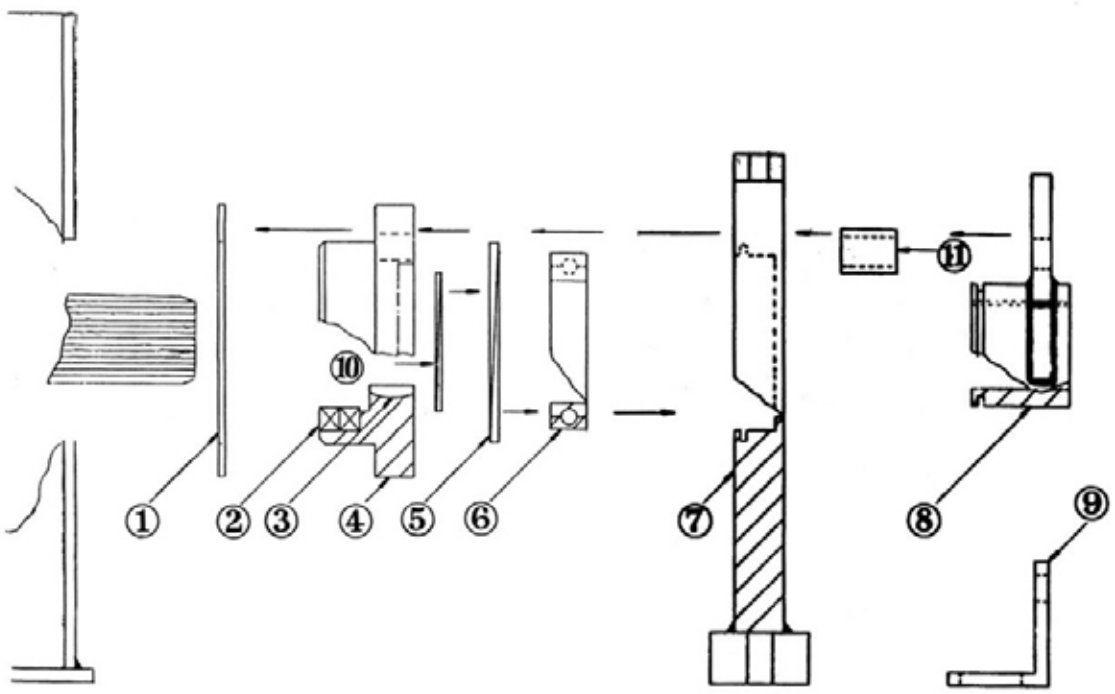
ÁRVORE DE ENTRADA & CONJUNTO ALOJAMENTO FRONTAL

Itens	Código Peça	Descrição
1	70017	Anel “O” - Viton
2	880300	Conj. Luva Flange Árvore Entrada
3	210810	Parafuso Cab. Sext. 1/2" - 13 x 2 1/4"
4	70002	Selos da Água
5	20352	Rolamento Dinâmico Entrada
6	700300	Luva Selo da Água
7	10127	Junta do Flange
8*	20420	Anel Trava
9*	20418	Rolamento Alojamento
10*	880100	Montagem Munhão Alojamento
11*	20419	Anel Trava
* NÃO REQUERIDO NOS MODELOS 200, 375		



CONJ. ALOJAMENTO TRASEIRO

Itens	Código Peça	Descrição
1	10127	Junta do Flange
2	700002	Selo da Água Viton
3	10129	Bucha do Eixo Torque Traseiro
4	700009	Carcaça Retentor Traseiro
5*	20421	Anel Trava
6*	20417	Alojamento Rolamento Traseiro
7*	880200	Conj. Montado Alojamento Tras.
8*	886000	Conjunto Braço Torção 20 T
9*	101040	Trilho Braço Torção
10*	20422	Anel Trava
11*	101033	Espaçador
*5 até 11 não Requeridos para Modelo 200D e 375D		



AW Dynamometer, Inc.
1001 W North Street, Pontiac IL 61764
Telefone: 800-447-2511

Vendas e serviços em todo o mundo desde 1957